Aus der Klinik A
der
Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. W. Schneider

Die Intensivbehandlung von Patienten einer urologischen Klinik

Eine retrospektive Analyse über 13 Jahre an der Universitätsklinik Düsseldorf

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Thomas Frieling

Düsseldorf 1983

RIJKS
UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der Klinik A
der
Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. W. Schneider

Die Intensivbehandlung von Patienten einer urologischen Klinik

Eine retrospektive Analyse über 13 Jahre an der Universitätsklinik Düsseldorf

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Thomas Frieling

Düsseldorf 1983

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez. :Prof. Dr. Hopf

Referent
gez. :Prof. Dr. Königshausen

Korreferent
gez. :Prof. Dr. Ackermann

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543915_0052

INHALTSANGABE

A) Einleitung Seite 4

B) Patientengut und Methodik Seite 6

C) Ergebnisse Seite 7

1. Patientenkollektiv Seite 7

1.1 Geschlechtsverteilung, Mortalität Seite 7
1.2 Obduktion Seite 8

1.3 Altersverteilung Seite 9

2. Aufnahmegrund auf die urologische Station Seite 12

2.1 Akute Symptomatik - chronische Vorerkrankung Seite 12

2.2 Art der akuten Symptomatik Seite 13

3. Chronische Vorerkrankungen, gesamt Seite 17

4. Verlegungsgrund auf die Intensivstation Seite 22

4.1 Kardiogene Komplikationen Seite 24

4.1.1 Herzinfarkt Seite 24

4.1.2 Herzrhythmusstörung Seite 27

4.1.3 Akute Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung Seite 31

4.1.4 Herzkreislaufstillstand mit Reanimation Seite 37

4.1.5 Zusammenfassung der kardiogenen Komplikationen Seite 38

4.2 Blutungen Seite 40

4.3 Akutes Abdomen Seite 45

4.4 Embolie Seite 50

4.5 Pneumonie Seite 55

4.6 Urosepsis Seite 57

4.6.a Zeitliche Entwicklung der Symptomatik Seite 57

4.6.b Geschlechtsverteilung Seite 58

4.6.c Altersverteilung Seite 58

4.6.d Chronische Vorerkrankungen-Obduktion Seite 59

4.6.e Sepsisherd Seite 61

4.6.f Erregerspektrum Seite 62

4.6.g Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation Seite 64

4.7 Sonstiges Seite 68

5. Postoperative Komplikationen Seite 73

D) Diskussion Seite 75

E) Zusammenfassung Seite 117

A) Einleitung

Durch die Einführung der Intensivmedizin in den frühen sechziger Jahren ist es in vielen Fällen gelungen, die Letalität bedrohlicher Krankheitsbilder zu senken (36, 56).

Viele Übersichtsarbeiten beschäftigen sich mit den Ergebnissen der Intensivbehandlung von Patienten aus dem internistischen Krankengut einerseits und aus dem chirurgischen Patientenkollektiv andererseits. Demgegenüber liegen spezielle Übersichten über das Ergebnis der Intensivtherapie von Patienten aus dem urologischen Patientengut bislang nicht vor (36, 45, 56, 62).

Eine solche Zusammenstellung von Ergebnissen erscheint aber durchaus von Interesse, da besonders angesichts des häufig hohen Durchschnittsalters der Patienten (38,44,55) und der damit verbundenen Multimorbidität erfahrungsgemäß mit vielen Notfallsituationen zu rechnen ist.

Auf der anderen Seite gibt es geradezu spezifisch urologische Notfallsituationen, etwa die Urosepsis, deren Überwachung und Therapie gewisse Gesetzmäßigkeiten erkennen lassen müßte. So weisen viele Autoren auf die Häufigkeit septischer Krankheitsbilder, meist gram negative Infektionen, im urologischen Patientengut hin (58, 59). Weiterhin ist in den letzten Jahren ein Anstieg dieses Erregertyps zu beobachten (42).

Die in der Literatur angegebenen Arbeiten bezüglich der Todesursachen in urologischen Kliniken enthalten eine Reihe von Krankheitsbildern, die wahrscheinlich einer Intensivtherapie zugeführt wurden (20, 38, 44, 49, 50, 52). Leider ist der Einfluß der Intensivmedizin auf den Ausgang dieser Krankheitsbilder aus den vorliegenden Arbeiten nicht zu erkennen.

Es erschien deshalb angebracht, Krankheitsbilder von Patienten zu überprüfen, die seit Etablierung der Intensivmedizin an der Universität in Düsseldorf im Jahre 1968 wegen akuter Vitalfunktionsstörungen von der Urologie auf die internistische bzw. chirurgische Intensivstation verlegt werden mußten.

Hierbei sollte insbesondere untersucht werden, welche Krankheitsbilder im einzelnen zu diesen bedrohlichen Situationen geführt hatten; ferner ob es speziell urologische Krankheitsbilder gab, oder ob eher klassisch internistische Notfallsituationen, sozusagen als Nebenbefund zu urologischen Erkrankungen, dominierten.

Eine weitere Fragestellung war, ob die Mortalität in beiden Gruppen vergleichbar war, und wie sie sich im Vergleich zur Sterblichkeit auf internistischen Intensivstationen verhielt.

Angeregt durch die von vielen Autoren angeführte Beschreibung von Prognoseparametern erschien es uns ferner von Bedeutung die Frage zu überprüfen, ob in unserem Patientengut eine Häufung von Risikofaktoren zu beobachten war, die eine mögliche Gefährdung vorhersehbar machen konnte (27, 57, 67).

Letztlich soll diese Arbeit dem Ziel dienen, den urologisch tätigen Arzt mit den Möglichkeiten aber auch Grenzen der Intensivtherapie seines Patientengutes bekannt zu machen.

B) Patientengut und Methodik

In einer retrospektiven Analyse wurden in den Jahren von 1968 bis 1981 an der Universitätsklinik in Düsseldorf Krankenakten von 100 Patienten untersucht, die wegen einer manifesten oder drohenden Störung ihrer Vitalfunktionen von der Urologie auf die internistische bzw. chirurgische Intensivstation verlegt wurden.

Die Patienten wurden hierbei bezüglich ihres urologischen Grundleidens, ihrer Indikation zur Aufnahme und ihres Verlaufes überprüft, wobei Urosepsisfälle als typische urologische Krankheitsbilder gesondert betrachtet wurden.

Weitere Aufschlüsselungen erfolgten nach Alter, Geschlecht, Vorerkrankungen und Aufnahmezustand auf die Intensivstation mit der speziellen Untersuchung von Prognoseparametern.

Hierbei wurden bei der Beschreibung des Aufnahmezustandes Vitalfunktionen und Laborparameter berücksichtigt, die bei Eingang der Patienten auf die Intensivstation erhoben wurden, bzw. die als erste aus den Krankenakten ersichtlich waren.

C) Ergebnisse

1. Patientenkollektiv

1.1 Geschlechtsverteilung, Mortalität

In unserem untersuchten Patientenkollektiv wurden 100 Patienten, 49 weibliche und 51 männliche Personen, von der urologischen Klinik auf die internistische bzw. chirurgische Intensivstation überwiesen, von denen 55 Patienten im Verlaufe ihres Aufenthaltes ad exitum kamen (s i e h e T a b . 1).

T a b . 1	Anzahl	Männer	Frauen
Gesamt	100	51	49
Verstorben	55	29	26
Mortalität in %	55	56	53

73 Patienten wurden auf die internistische, 27 Patienten auf die chirurgische Intensivstation verlegt (s i e h e T a b . 2). Die Verlegung auf die chirurgische Intensivstation erfolgte zumeist aus der Notwendigkeit eventueller weiterer chirurgischer Maßnahmen.

T a b . 2	internistische Intensivstation	chirurgische Intensivstation
Gesamt	73	27
Verstorben	39	16
Mortalität in %	53	59

1.2) Obduktion

39 Patienten wurden am pathologischen Institut der Universität Düsseldorf, Prof. Dr. med. Hort, obduziert, das sind 70%, wobei sich in 5 Fällen Befunde zeigten, die klinisch nicht erhoben wurden (siehe T a b. 3).

T a b . 3

	Anzahl	Prozent
Obduktionen	39	70
Übereinstimmung	34	87
keine Übereinstimmung	5	12

In 2 Fällen fand sich bei der Obduktion eine intrakranielle Blutung, bei 2 weiteren Patienten eine Thrombose intrakranieller Gefäße und im letzten Fall ein klinisch nicht erkanntes Perikardempyem (siehe T a b. 4).

T a b . 4 Fälle ohne Übereinstimmung zwischen klinischen Befunden und Sektionsergebnis

Obduktionsbefund	Anzahl
intrakranielle Blutung	2
intrakranielle Thrombose	2
Perikardempyem	1

1.3) Altersverteilung

Das mittlere Alter der Patienten betrug 59 Jahre, die Überlebenden wiesen im Mittel ein Alter von 56 Jahren, die Verstorbenen ein Alter von 62 Jahren auf (siehe T a b. 5).

T a b . 5

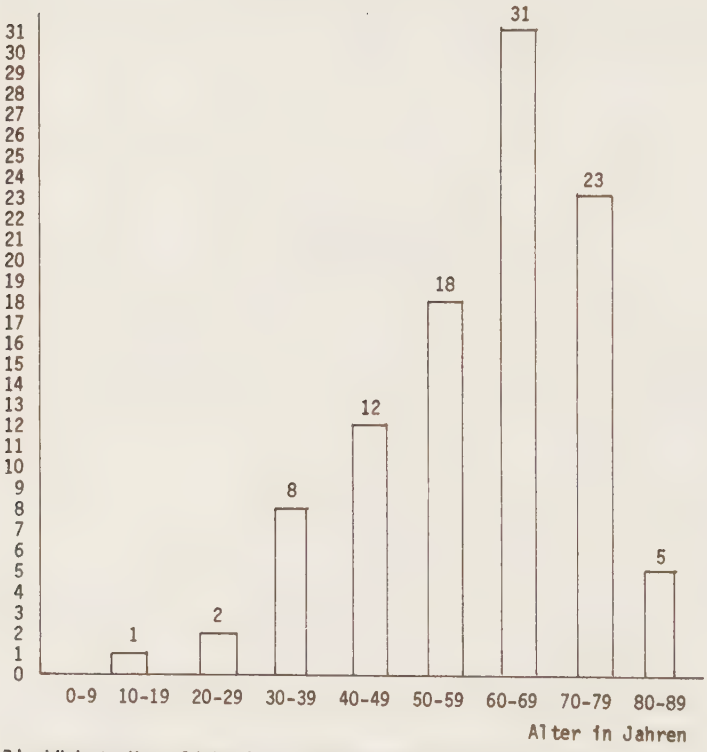
	mittleres Alter in Jahren
Gesamt	59,26 +/- 14,81
Überlebende	56,02 +/- 16,22
Verstorbene	61,90 +/- 13,12

Tabelle 6) zeigt, daß das Hauptkontingent der Patienten der Altersgruppe älter oder gleich 60 Jahren angehörte, wobei die größte Anzahl der Patienten sich im Alter zwischen 60 und 69 Jahren befand (siehe D i a g r a m m 1).

T a b . 6 Altersverteilung

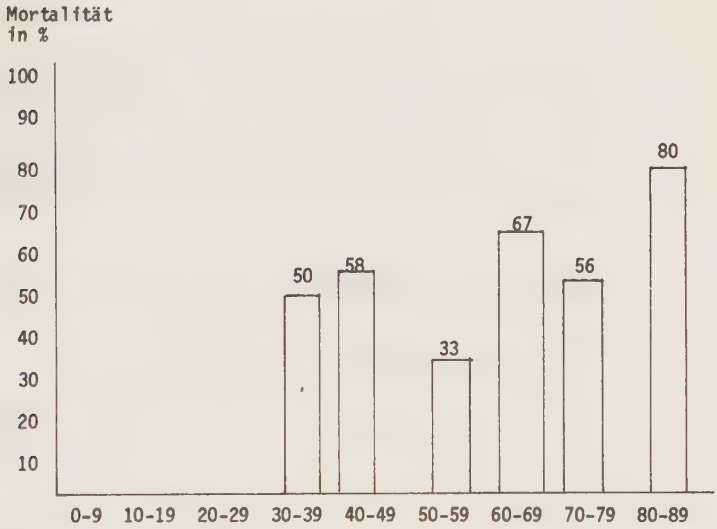
Aufnahmegrund auf die Intensivstation	Alter in Jahren (Verstorbene)							
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
kardiogene Komplikationen			1(0)	2(1)	8(3)	9(6)	14(8)	3(2)
Blutung				1(1)	2(1)	4(3)	1(1)	
Embolie			1(1)	1(1)	3(1)	3(1)	2(0)	
Pneumonie				1(1)		1(1)	1(1)	1(1)
akutes Abdomen	1(0)			1(1)	1(1)	3(3)	1(1)	1(1)
Urosepsis		2(0)	4(3)	3(2)	1(0)	6(6)	3(2)	
Sonstiges			2(0)	3(0)	3(0)	5(1)	1(0)	
Gesamt	1(0)	2(0)	8(4)	12(7)	18(6)	31(21)	23(13)	5(4)
Mortalität in %			50	58	33	67	56	80

D i a g r a m m 1) Altersverteilung



Die höchste Mortalität in unserem untersuchten Patientengut wiesen Personen im Alter größer oder gleich 80 Jahren auf, gefolgt von der Gruppe der 60 bis 69 jährigen (siehe D i a g r a m m 2).

D i a g r a m m 2) Mortalität bezogen auf das Alter



69% der ad exitum gekommenen Patienten waren älter oder gleich 60 Jahre, während die Sterblichkeit der Patienten jünger als 60 Jahre 30% betrug (s. T a b. 7)

T a b . 7)

Alter in Jahren	Mortalität in %, bezogen auf die Gesamtsterblichkeit 55
≥ 60	69
< 60	30

2) Aufnahmegrund auf die urologische Station

2.1) akute Symptomatik-chronische Vorerkrankung

Die Aufnahme in die urologische Abteilung war in 33 Fällen durch eine akute Symptomatik bestimmt, in 66 Fällen durch chronisch urologische Vorerkrankungen.
1 Patient wurde zur diagnostischen Abklärung eines fraglichen Nierentumors aufgenommen, der sich nicht bestätigte (siehe T a b . 8).

T a b . 8) Aufnahmegrund in die Urologie

	akute Symptomatik	Symptomatik bestimmt durch chronisch urologische Vorerkrankung	diagnostische Abklärung
Anzahl	33	66	1

2.2) Art der akuten Symptomatik bei Aufnahme in die Urologie

2.2a) akute Hämaturie

8 Patienten zeigten Symptome einer Makrohämaturie, wobei in 5 Fällen die Blutung isoliert auftrat.
3 Patienten wiesen weitere urologische Symptome auf, wobei in 2 Fällen die Blutung mit einer akuten Nierenkolik und in einem weiteren Fall mit einer Anurie durch Nierenstein kombiniert waren (siehe T a b . 9).

T a b . 9) Leitsymptom der Hämaturie bei Aufnahme in die Urologie

	isolierte Hämaturie	Hämaturie und Nierenkolik	Hämaturie und Anurie
Anzahl	5	2	1
Verstorben	3	1	1

2.2b) Anurie

Bei 9 Patienten war das Leitsymptom bestimmt durch eine Anurie, von denen eine Patientin aus einer auswärtigen Klinik mit einer intraoperativen Ureterenunterbindung verlegt wurde.
In 3 Fällen war die Ursache ein Blasenkarzinom, in weiteren 3 Fällen Nierensteine.
1 Patient entwickelte die Symptomatik nach Coffey-Operation wegen eines in die Blase infiltrierenden malignen Melanoms. Ein weiterer Patient zeigte eine Ureterenstenose (siehe T a b. 10,11).

T a b. 10) Leitsymptom der Anurie bei Aufnahme in die Urologie

	Anurie
Anzahl	9
Verstorben	5

T a b. 11) Ursache der Anurie bei Aufnahme in die Urologie

	Blasen-karzinom	Nieren-stein	intraop. Ureteren-unterbindung	Z.n. Coffey-Operation	Ureter-stenose
Anzahl	3	3	1	1	1

2.2c) Symptome der Urosepsis

7 Patienten zeigten Symptome der Urosepsis, wie Fieber und Schüttelfrost, von denen in 2 Fällen gleichzeitig eine Nierenkolik durch Nierenstein bestand (siehe T a b. 12).

T a b . 12) Leitsymptom septische Temperaturen bei Aufnahme in die Urologie

	Isolierte septische Temperaturen	septische Temperaturen und Nierenkolik
Anzahl	5	2
Verstorben	3	1

2.2d) Nierenkolik

Eine akute Nierenkolik als isolierte Beschwerde wiesen 9 Patienten auf. Ursache war in 7 Fällen ein Nierenstein, in den übrigen 2 Fällen war die Ursache durch ein Aortenaneurysma bedingt (siehe T a b . 13).

T a b . 13) Leitsymptom der Nierenkolik bei Aufnahme in die Urologie

	Nierenkolik
Anzahl	9
Verstorben	5

2.2e) Akute Symptomatik bei Aufnahme in die Urologie - Verlegungsgrund auf die Intensivstation

Bei 9 Patienten bestimmte die akute Symptomatik bei Aufnahme auf die urologische Station auch die Verlegung auf die Intensivstation.
7 Patienten, die bei Aufnahme in die Urologie Urosepsissymptome aufwiesen, wurden im Verlauf wegen akuter Verschlimmerung des Krankheitsbildes auf die Intensivstation verwiesen.
2 Patienten mit dem Leitsymptom der Nierenkolik, das durch ein perforierendes Aortenaneurysma bedingt war, wurden akut wegen der Blutung auf die Intensivstation verlegt (siehe T a b . 14,15).

T a b. 14 Aufnahmegrund in die Urologie und auf die Intensivstation identisch

	identisch	nicht identisch
Anzahl	9	24
Verstorben	5	14

T a b . 15) Aufnahmegrund in die Urologie und auf die Intensivstation identisch

	Symptome der Urosepsis	Nierenkolik durch perforierendes Aortenaneurysma
Anzahl	7	2
Verstorben	4	1

Bei den übrigen Patienten war die Aufnahme auf die Intensivstation durch im Verlauf ihres Aufenthaltes in der Urologie aufgetretene andersartige Komplikationen bedingt.

3) Chronische Vorerkrankungen, gesamt

95 Patienten wiesen chronische Vorerkrankungen internistischer, urologischer bzw. tumoröser Art auf, die durch Anamnese oder Obduktion erhoben wurden.

3.1) Urologische Vorerkrankungen

Während 43 (24) Patienten keine der unten aufgeführten chronisch urologischen Vorerkrankungen aufwiesen, zeigten 57 (31) Patienten mindestens eine dieser Erkrankungen. Zu einem großen Teil bestanden gleichzeitig mehrere chronisch urologische Vorerkrankungen.

Hierbei dominierten c h r o n i s c h e S t e i n l e i d e n und c h r o n i s c h e P y e l o n e p h r i t i d e n in je 16 Fällen, gefolgt von N i e r e n i n s u f f i z i e n z im Stadium der kompensierten Retention und A d e n o m y o m a t o s e in je 14 Fällen.

A n l a g e b e d i n g t e E r k r a n k u n g e n, die zu urologischen Symptomen führten, bestanden in 4 Fällen, wobei bei 2 Patienten eine Einzelniere und in je einem Fall eine Zystenniere bzw. Hufeisenniere auftraten.

Eine P h e n a z e t i n n i e r e fand sich in einem Fall, und in einem weiteren bestand eine chronische B l a s e n - S c h e i d e n f i s t e l nach Radiatio eines Uteruskarzinomes.

U r e t e r s t e n o s e n waren bei zwei Patienten durch ein infiltrierendes Karzinom verursacht, wobei es sich einmal um ein Cardiakarzinom, ein anderes Mal um ein Uteruskarzinom handelte.

Bei zwei weiteren Patienten war die Ursache der Ureterstenose in einem aberrierenden Gefäß zu sehen, und im letzten Fall bestand eine narbige Stenose (siehe T a b . 16).

T a b . 16) Urologische Vorerkrankungen, gesamt bei 57 (31) Patienten

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronisches Steinleiden	16(11)
chronische Pyelonephritis	16(11)
Niereninsuffizienz	14(9)
Adenomyomatose	14(7)
Ureterstenose	5(3)
Nieren-Zyste	4(3)
Urethrastriktur	3(1)
Pyonephrose	2(2)
Einzelniere	2(1)
Schrumpfniere x)	2(2)
stumme Niere	1(1)
Hufeisenniere	1(0)
Zystenniere	1(1)
Blasen-Scheidenfistel	1(0)
Schrumpfblase	1(1)
Phenazetinniere x)	1(0)
Blasensphinktersklerose	1(0)

x) Schrumpfniere und Phenazetinniere wurden in die Gruppe der chronischen Pyelonephritis eingeordnet.

3.2) Tumoröse Vorerkrankungen, gesamt

40 (24) Patienten wiesen in der Vorgeschichte Tumoren auf, wobei in 4 (3) Fällen gleichzeitig zwei verschiedene Tumoren bestanden.

2 Patienten zeigten ein Blasenkarzinom, im ersten Fall kombiniert mit einem Prostatakarzinom, im zweiten mit einem malignen Melanom.

2 Patienten mit einem Collumkarzinom wiesen gleichzeitig ein Rektumkarzinom bzw. malignes Melanom auf.

Insgesamt war das B l a s e n k a r z i n o m am häufigsten vertreten, gefolgt von U t e r u s k a r z i n o m, B l a s e n p a p i l l o m und P h ä o c h r o m o z y t o m.

Ein Patient zeigte eine Choledochuskarzinom mit Lebermetastasen (siehe T a b . 17).

T a b . 1 7) Tumoröse Vorerkrankungen, gesamt bei 40 Patienten

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	20(14)
Uteruskarzinom	5(1)
Blasenpapillom	4(3)
Phäochromozytom	3(0)
Prostatakarzinom	2(2)
malignes Melanom	2(1)
Ureterpapillom	1(1)
Nierenadenom	1(1)
Colonkarzinom	1(0)
Rektumkarzinom	1(1)
Hypophysenadenom	1(1)
Nebennierentumor	1(0)
Cardiakarzinom	1(1)
Choledochuskarzinom	1(1)

Auch ein Teil der extraurogenitalen Tumoren standen mit der urologischen Symptomatik in Beziehung.

So führte, wie vorher schon erwähnt, in einem Fall ein infiltrierendes Kardiakarzinom zu einer Ureterenstenose.

In einem weiteren Fall bestand eine Infiltration eines malignen Melanomes in die Harnblase. Schließlich führte in einem Fall ein Hypophysenadenom zu einer bilateralen Nebennierenhyperplasie.

Uteruskarzinome führten in zwei Fällen zu einer urologischen Symptomatik, wobei bei einem Patienten eine Ureterstenose durch Infiltration, bei einem anderen eine Blasen-Scheidenfistel nach Radiatio des Tumors auftraten.

Tumorerkrankungen, die als Nebenbefund erhoben wurden, ohne mit einer urologischen Symptomatik in Beziehung zu stehen, waren in je einem Fall das maligne Melanom, Choledochuskarzinom, Rektumkarzinom und Colonkarzinom. Ebenfalls als Nebenbefund zeigten sich das Prostatakarzinom in zwei Fällen und das Uteruskarzinom in drei Fällen.

3.3) Internistische Vorerkrankungen gesamt

Bei den internistischen Vorerkrankungen überwogen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Lungensystems.

Die K o r o n a r e H e r z e r k r a n k u n g war mit 44 Fällen vertreten, gefolgt von der H e r z i n s u f f i z i e n z in 25 Fällen und s c h w e r e r H y p e r t o n i e in 17 Fällen.

Je 15 mal vertreten waren Herzinfarkt und schwere Arteriosklerose.
Ein Lungenemphysem fand sich in 14 Fällen, Diabetes mellitus in 13. In 4 Fällen ließen sich in der Vorgeschichte Herzklappenfehler erheben, wobei 2 Patienten eine Mitralinsuffizienz aufwiesen, von denen ein Patient gleichzeitig eine künstliche Aortenklappe besaß. Eine Mitralstenose bestand bei 2 Patienten (siehe Tab. 18).

Tab. 18) Internistische Vorerkrankungen, gesamt, bei 63(36) Patienten

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	44(27)
Herzinsuffizienz	25(15)
Hypertonie	17(8)
Herzinfarkt	15(10)
schwere allgem. Arteriosklerose	15(12)
Lungenemphysem	14(11)
Diabetes mellitus	13(4)
apoplektischer Insult	5(3)
chron. Herzwandaneurysma	4(4)
Herzklappenfehler	4(2)
Leberzirrhose	2(0)
Chronische Pankreatitis	2(0)
Cor pulmonale	1(1)

Insgesamt wiesen 63(36) Patienten mindestens eine der o.g. chronisch internistischen Vorerkrankungen auf, wobei in einem großen Teil der Fälle gleichzeitig mehrere verschiedene Vorerkrankungen bestanden.

4) Verlegungsgrund auf die Intensivstation

Tab. 19), Diagramm 3) geben die Art der Komplikationen an, die zur Aufnahme auf die internistische bzw. chirurgische Intensivstation führten.

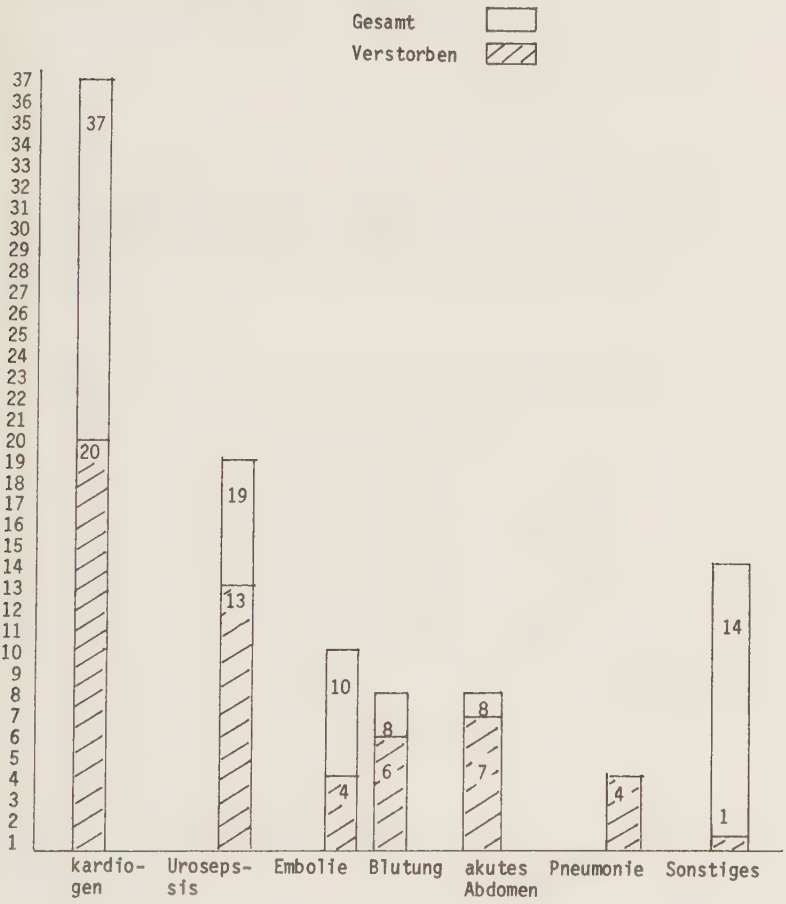
Es zeigte sich, daß kardiogene Komplikationen am häufigsten vertreten waren, gefolgt von Urosepsis und Embolie.
Ebenfalls häufig vertreten waren Blutungen und akutes Abdomen in je 8 Fällen, gefolgt von Pneumonie in 4 Fällen.

Tab. 19) Verlegungsgrund auf die Intensivstation, gesamt

Art der Komplikation	Männer	Verst.	Frauen	Verst.	Gesamt	Verst.
Herzinfarkt, Verdacht auf Herzinfarkt	4	3	3	2	7	5
Herzrhythmusstörung	4	0	5	0	9	0
akute Linksherzinsuffizienz bei KHK	11	8	7	4	18	12
Herzkreislaufstillstand mit Reanimation	2	2	1	1	3	3
Gesamt	21	13	16	7	37	20
Blutungen	7	6	1	0	8	6
Akutes Abdomen	5	4	3	3	8	7
Embolie	5	1	5	3	10	4
Pneumonie	2	2	2	2	4	4
Urosepsis	3	2	16	11	19	13
Sonstiges	8	1	6	0	14	1

D i a g r a m m 3) Verlegungsgrund auf die Intensivstation

absolute Patientenanzahl
von 100 Patienten = %



4.1) Kardiogene Komplikationen

Unter diesem Überbegriff wurden Störungen der kardiogenen Funktion wie Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen, akute Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung, Herzstillstand bei schwerer Herzvorerkrankung, Angina pectoris und akuter Herz-Kreislaufstillstand mit Reanimation zusammengestellt.

4.1.1) Herzinfarkt, Verdacht auf Herzinfarkt

6(5) Patienten kamen mit einem Herzinfarkt zur Aufnahme auf die Intensivstation. 1(0) Patient wurde mit Infarktverdacht eingewiesen, der sich nicht bestätigte.

4.1.1.a) Infarktlokalisation

In 4(4) Fällen war das Geschehen an der Herzvorderwand, in 2(1) Fällen an der Hinterwand lokalisiert (siehe T a b . 20).

T a b . 2 0) Infarktlokalisation

	Anzahl	Verstorbene
Vorderwand	4	4
Hinterwand	2	1

4.1.1.b) Auftreten des Infarktes nach Operation - ohne Voroperation

Bei allen 7(5) Patienten trat das Ereignis nach einer in der Urologie durchgeführten Operation auf.

4.1.1.c) Chronische Vorerkrankungen-Obduktion

T a b . 21) gibt die Art der chronischen Vorerkrankungen an. 3 Patienten wiesen in der Vorgeschichte einen alten Herzinfarkt auf, bei 1 Patienten bestand gleichzeitig ein Zustand nach apoplektischem Insult. Ein chronisches Herzwandaneurysma zeigte sich in einem Fall.

T a b . 2 1 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Herzinfarktgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	5(3)
Herzinfarkt	3(2)
apoplektischer Insult	1(0)
chron. Herzwandaneurysma	1(1)
Herzinsuffizienz	1(1)
schwere allg. Arteriosklerose	1(1)
Diabetes mellitus	1(0)

Ein Patient wurde obduziert. Hier bestätigte der Autopsiebefund die anamnestisch erhobenen Vorerkrankungen.

T a b. 21 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Herzinfarktgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Nierenzyste	1(1)
Niereninsuffizienz	1(1)
chronisches Steinleiden	2(1)
chronische Pyelonephritis	1(0)

T a b . 2 1 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Herzinfarktgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Blasenkarzinom	4(2)
Blasenpapillom	1(1)

4.1.1.d) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

T a b . 2 2) gibt die Art der eingeschränkten Funktionen bei Aufnahme auf die Intensivstation an.

3(2) Patienten wiesen keine Störungen wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und Schockindex n. Allgöwer (Quotient aus Pulsfrequenz und systolischem Blutdruck) von größer oder gleich 1.5 auf.

T a b . 2 2) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation in der Herzinfarktgruppe

Parameter	Anzahl
Oligurie	2(2)
Somnolenz	2(1)
Beatmungspflichtigkeit	4(3)
SI größer gleich 1,5	1(1)
keine Störung der o.g. Parameter	3(2)

4.1.2) Herzrhythmusstörungen

9(0) Patienten wiesen Herzrhythmusstörungen auf, wobei in 4 Fällen B l o c k b i l d e r bestanden. 2 Patienten zeigten einen AV-Block dritten bzw. zweiten Grades durch Überdigitalisierung bei bestehender Niereninsuffizienz. 1 Patient entwickelte einen AV-Block dritten Grades ohne digitalisiert gewesen zu sein, und der vierte Patient wies einen SA-Block dritten Grades auf.

T a c h y k a r d e R h y t h m u s s t ö r u n g e n waren in vier Fällen vertreten. Hierbei war die Rhythmusstörung bei zwei Patienten ventrikulären Ursprungs, bei zwei weiteren supraventrikulär durch Tachyarrhythmia absoluta bedingt, wobei in einem Fall gleichzeitig eine Überdigitalisierung bei Anurie bestand.

Ein Patient zeigte akut nach Operation eine bedrohliche S i n u s b r a d y k a r d i e (siehe T a b . 23).

T a b . 2 3) Art der Rhythmusstörung

Art der Rhythmusstörung	Anzahl
AV-Block II. Grades	1(0)
AV-Block III. Grades	2(0)
SA-Block III. Grades	1(0)
Sinusbradykardie	1(0)
Tachykardie	4(0)

4.1.2.a) Auftreten der Rhythmusstörung
nach Operation - ohne Voroperation

6(0) Patienten entwickelten die Rhythmusstörung nach einer vorher durchgeführten Operation.

4.1.2.b) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

Bei nur einem Patienten war in der Vorgeschichte eine Rhythmusstörung bekannt, alle übrigen Patienten zeigten die aufgetretene Rhythmusstörung als Erstmanifestation.

T a b . 2 4 a, b, c geben die Art der urologischen, internistischen und tumorösen Vorerkrankungen in dieser Gruppe an.

T a b . 2 4 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Herzrhythmusgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Herzinsuffizienz	4(0)
koronare Herzerkrankung	3(0)
Schwere allg. Arteriosklerose	3(0)
Hypertonie	4(0)
Diabetes mellitus	2(0)
Lungenemphysem	2(0)
Apoplektischer Insult	1(0)
Herzinfarkt	1(0)

Tab. 24 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Herzrhythmusgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Niereninsuffizienz	4(0)
chronisches Steinleiden	2(0)
Adenomyomatose	1(0)
Blasen-Scheidenfistel	1(0)
chronische Pyelonephritis	1(0)
Blasensphinktersklerose	1(0)

Tab. 24 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Herzrhythmusgruppe

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	1(0)
Blasenpapillom	1(0)
Uteruskarzinom	1(0)

4.1.2.c) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

8(0) Patienten kamen ohne Störungen wie Oligurie, Somnolenz, Schockindex größer gleich 1,5 n. Allgöwer und Beatmungspflichtigkeit zur Aufnahme.

Tab. 25) gibt die Art der eingeschränkten Funktionen an.

T a b . 2 5) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation in der Herzrhythmusgruppe

Parameter	Anzahl
Somnolenz	1(0)
SI größer gleich 1,5	1(0)
keine Störung der o.g. Parameter	8(0)

4.1.2.d) Therapie der Herzrhythmusstörungen auf der Intensivstation

In drei Fällen wurden auf der Intensivstation S c h r i t t m a c h e r implantiert. Dies erfolgte in je einem Fall bei AV-Block III. Grades, SA-Block III. Grades und Tachyarrhythmia absoluta.

In den anderen Fällen wurden je nach Indikation A n t i a r r h y t h m i k a verabreicht wie Xylocain, Isoptin bzw. Atropin und Digitalis.

In zwei Fällen bildeten sich die Rhythmusstörungen, AV-Block III. Grades bzw. Sinusbradykardie, ohne antiarrhythmische Therapie spontan zurück.

4.1.3) Akute Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung

Bei 18(12) Patienten trat eine akute Linksherzinsuffizienz bei schwerer koronarer Herzerkrankung auf.

Alle Patienten entwickelten ein L u n g e n ö d e m mit respiratorischer Insuffizienz.

Bei 2(2) Patienten wurde das Geschehen durch eine k a r d i a l e R h y t h m u s s t ö r u n g kompliziert, wobei in einem Fall eine Arrhythmia absoluta und in einem weiteren eine ventrikuläre Rhythmusstörung auftrat. (siehe T a b . 2 6)

T a b . 2 6) Art der aufgetretenen Zusatzkomplikationen

Art der Komplikation	Anzahl
Lungenödem	18(12)
Herzrhythmusstörung	2(2)

4.1.3.a) Auftreten der akuten Linksherzinsuffizienz nach Operation - ohne Voroperation

13(10) Patienten entwickelten die akute Symptomatik nach einer vorher durchgeführten Operation.

4.1.3.b) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

Alle Patienten wiesen in der Vorgeschichte typische klinische bzw. elektrokardiographische Zeichen einer schweren koronaren Herzerkrankung auf. Dies bestätigte auch die bei 10 Patienten durchgeführte Obduktion, die bei diesen Patienten zum Teil hochgradige Veränderungen der Koronargefäße aufzeigte.

In 3 Fällen ergab die Autopsie Befunde, die klinisch nicht erhoben wurden, wobei sich bei 1 Patienten ein klinisch nicht erkanntes Perikardempyem fand. In 1 Fall zeigte sich eine frische Hirnerweichung durch Thrombose der Arteria carotis, Arteria cerebri media und anterior, bei einem weiteren eine frische intrakranielle Blutung, durch Hirnbasisarterienruptur. In allen Fällen wurden die klinisch erhobenen Vorerkrankungen durch die Obduktion bestätigt.

T a b . 2 7 a, b, c) geben die Art der internistischen, urologischen und tumorösen Vorerkrankungen an.

T a b . 2 7 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Gruppe der akuten Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	18(12)
Herzinsuffizienz	6(4)
Herzinfarkt	4(3)
Schwere allg. Arteriosklerose	3(3)
Hypertonie	3(3)
apoplektischer Insult	2(2)
Lungenemphysem	2(2)
Diabetes mellitus	2(0)
Mitralstenose	1(1)
Mitralinsuffizienz	1(0)
Leberzirrhose	1(0)
Chronische Pankreatitis	1(0)

Tab 27 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Gruppe der akuten Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronisches Steinleiden	4(4)
Adenomyomatose	4(3)
chronische Pyelonephritis	2(1)
Niereninsuffizienz	1(1)
Nierenzyste	1(1)
Phenazetinniere *)	1(0)
Harnröhrenstriktur	1(0)

*) die Phenazetinniere wurde zu den chronischen Pyelonephritiden gerechnet.

Tab. 27 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Gruppe der akuten Linksherzinsuffizienz bei koronarer Herzerkrankung

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	5(3)
Prostatakarzinom	1(1)

4.1.3.c) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

3(1) Patienten zeigten keine Störung wie Oligurie, Somnolenz, Schockindex größer gleich 1,5 n. Allgöwer und Beatmungspflichtigkeit.

T a b . 2 8) gibt die Art der eingeschränkten Funktionen bei Aufnahme an.

T a b . 2 8) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	9(8)
Somnolenz	10(7)
Beatmungspflichtigkeit	13(10)
SI größer gleich 1,5	3(3)
keine Störung der o.g. Parameter	3(1)
Po_2art. kl. gleich 70 mmHg	12(11)
PHart. kl. gleich 7,30	7(7)
ZVD größer gleich 10 cm H_2O	10(9)

4.1.3.d) Medikamentöse Einstellung der Patienten vor Aufnahme in die Urologie bzw. Weiterführung der Therapie in der Urologie

13(7) Patienten wurden in der urologischen Abteilung digitalisiert, bzw. es wurde eine vorher bestehende D i g i t a l i s m e d i k a t i o n weitergeführt.

5(2) Patienten waren mit N i t r o p r ä p a r a t e n eingestellt, 6(3) Patienten erhielten D i u r e t i k a (siehe T a b . 2 9).

T a b . 2 9) Medikation in der Urologie

Art der Medikation	Anzahl
Digitalispräparate	13(7)
Nitropräparate	5(2)
Diuretika	6(3)

4.1.4) Herzkreislaufstillstand mit Reanimation

Intraoperativ, akut nach Operation bzw. 9 Tage nach dem Eingriff trat in diesen drei Fällen ein Herzkreislaufstillstand ein. Alle drei Patienten wurden nach erfolgter Reanimation auf die Intensivstation verlegt, wo sie im Verlauf ad exitum kamen.

Durch die Obduktion wurden die anamnestisch erhobenen schweren kardiogenen Vorerkrankungen bestätigt.

Im einzelnen fanden sich internistisch eine Herzinsuffizienz in drei Fällen, Herzinfarkt, koronare Herzerkrankung und Lungenemphysem in je zwei Fällen, chronisches Herzwandaneurysma, schwere allgemeine Arteriosklerose und Hypertonie in je einem Fall.

Urologisch fanden sich Adenomyomatose, Harnröhrenstriktur und Blasenkarzinom in je einem Fall.

Bei Aufnahme auf die Intensivstation waren alle drei Patienten oligurisch und mußten während ihres Aufenthaltes beatmet werden. Somnolent waren zwei Patienten, einen Schockindex nach Allgöwer von größer oder gleich 1,5 zeigte sich in einem Fall.

4.1.5.) Zusammenfassung der kardiogenen Komplikationen

T a b . 3 0 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen an.

T a b . 3 0 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	28(17)
Herzinsuffizienz	14(8)
Herzinfarkt	10(7)
Schwere allg. Arteriosklerose	8(5)
Hypertonie	8(4)
Lungenemphysem	6(4)
Diabetes mellitus	5(0)
apoplektischer Insult	4(2)
chronisches Herzwandaneurysma	2(2)
Mitralinsuffizienz	1(0)
Mitralstenose	1(1)
Leberzirrhose	1(0)
chronische Pankreatitis	1(0)

T a b . 3 0 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronisches Steinleiden	8(5)
Niereninsuffizienz	6(2)
Adenomyomatose	6(4)
chronische Pyelonephritis	4(1)
Nierenzyste	2(2)
Harnröhrenstriktur	2(1)
Phenazetinniere *)	1(0)
Blasen-Scheidenfistel	1(0)
Blasensphinktersklerose	1(0)

T a b . 3 0 c) Tumoröse Vorerkrankungen gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	11(6)
Blasenpapillom	2(1)
Prostatakarzinom	1(1)
Uteruskarzinom	1(0)

*) die Phenazetinniere wurde in die Gruppe der chronischen Pyelonephritis eingeordnet.

T a b . 3 1) gibt die Art der eingeschränkten Parameter gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen bei Aufnahme auf die Intensivstation an.

T a b . 3 1) Zustand der Patienten gesamt in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen

Parameter	Anzahl
Oligurie	14(13)
Somnolenz	15(10)
Beatmungspflichtigkeit	20(16)
SI größer gleich 1,5	6(5)
keine der o.g. Parameter	14(3)

4.2) Blutungen

4.2.a) Blutungsursache urologisch-nicht urologisch bedingt

8(6) Patienten entwickelten im Laufe ihres Aufenthaltes in der Urologie eine Blutung.

Hierbei erfolgte das akute Geschehen in 4(3) Fällen aus dem Operationsgebiet eines zuvor durchgeführten urologischen Eingriffs.

In den anderen 4(3) Fällen war die Blutungsursache nicht urologisch bedingt, wobei in 2 Fällen die Blutung post-operationem auftrat. (siehe T a b . 3 2, 3 3).

T a b . 3 2) Blutungsursache urologisch - nicht urologisch bedingt

Blutungsursache	Anzahl
urologisch bedingt	4(3)
nicht urologisch bedingt	4(3)

T a b . 3 3) Auftreten der Blutung nach Operation - ohne Voroperation

post-operationem	6(5)
ohne Voroperation	2(1)

4.2.b) Art der Operation in der Urologie bei den urologisch bedingten Blutungen

In den Fällen, in denen die Blutung aus dem OP-Gebiet erfolgte, wurden in 2 Fällen Eingriffe an der Niere durchgeführt, wobei einmal eine Pyelotomie wegen Nierenstein und ein anderesmal eine Nephrektomie bei stummer Niere mit Nierenbeckenausgußstein und Pyonephrose vorgenommen wurde.

1 Patient entwickelte das Geschehen nach Prostatektomie wegen Adenomyomatose, ein anderer nach Elektroresektion eines Blasenkarzinoms. Bei diesem Patienten kam es 5 Tage nach der Operation zu einer massiven Blutung aus dem OP-Gebiet. Das Geschehen wurde zusätzlich durch profuse Magen-Darm-Blutungen mit disseminierter intravasaler Gerinnung kompliziert.

4 Tage nach Aufnahme auf die Intensivstation verstarb der Patient im akuten Herz-Kreislaufversagen.

Bei der Obduktion fand sich eine Subduralblutung, die klinisch symptomlos war. (siehe Tab. 34)

Tab. 34) Lokalisation der Operation bei Blutungen aus dem OP-Gebiet

Operationslokalisation	Anzahl
Niere	2(1)
Prostata	1(1)
Blase	1(1)

4.2.c) Ursache der nicht urologischen Blutungen

Die nicht urologischen Blutungen erfolgten in 2 Fällen aus perforierenden Aortenaneurysmen, in 2 weiteren Fällen postoperativ aus Duodenal bzw. Magenulzera 4 bzw. 7 Tage nach Operation (siehe Tab. 35)

Tab. 35) Lokalisation der nicht urologischen Blutungen

Blutungslokalisation	Anzahl
Aortenaneurysma	2(1)
Magenulkus	1(1)
Duodenalulkus	1(1)

4.2.d) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

In drei Fällen wurden Obduktionen durchgeführt, die die klinisch bzw. anamnestisch erhobenen Vorerkrankungen bestätigten.

Tab. 36 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an.

Tab. 36 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Blutungsgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Hypertonie	4(3)
koronare Herzerkrankung	4(4)
Herzinsuffizienz	3(2)
Lungenemphysem	3(3)
Herzinfarkt	1(1)
Mitralstenose	1(0)
apoplektischer Insult	1(1)
schwere allg. Arteriosklerose	1(1)
chronisches Herzwandaneurysma	1(1)
chronische Pankreatitis	1(0)
Leberzirrhose	1(0)
Diabetes mellitus	1(1)

Tab. 36 b) Chronisch urologische Vorerkrankung in der Blutungsgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronisches Steinleiden	2(2)
Niereninsuffizienz	1(1)
stumme Niere	1(1)
Pyonephrose	1(1)
Einzelniere	1(1)
Ureterstenose	1(1)
Nierenzyste	1(1)
Adenomyomatose	1(1)

T a b . 3 6 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Blutungsgruppe

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	1(1)
Prostatakarzinom	1(1)
Ureterpapillom	1(1)

4.2.e) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Die Hälfte der Patienten zeigte bei Aufnahme einen instabilen Zustand im Sinne eines hypovolämischen Schocks mit einem Schockindex n. Allgöwer von größer oder gleich 1,5.
6 Patienten waren beatmungspflichtig, 4 Patienten somnolent, und in 1 Fall bestand eine Oligurie (siehe T a b . 3 7).

T a b . 3 7) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	1(1)
Somnolenz	4(3)
Beatmungspflichtigkeit	6(5)
SI größer oder gleich 1,5	4(3)
keine Störung der o.g. Parameter	0
Hb kleiner gleich 9,2 g/dl	6(5)
Hkt kleiner gleich 26%	3(3)
Ery kleiner gleich 3,1 Mill/μl	3(2)
Thromb. kleiner gleich 64000/μl	2(2)
Po_2art. kleiner gleich 70 mmHg	3(3)
PH art. kleiner gleich 7,30	1(1)
ZVD größer gleich 10 cm H_2O	4(3)

4.3) Akutes Abdomen

4.3.a) Akutes Abdomen durch mechanischen-paralytischen Ileus

8(7) Patienten entwickelten ein akutes Abdomen mit Ileus, wobei in 2 Fällen der Darmverschluß mechanisch durch postoperative Adhäsionen im Intestinaltrakt, in den übrigen 6 Fällen paralytisch bedingt war (siehe T a b . 3 8).

T a b . 3 8)

Art des Ileus	Anzahl
mechanischer Ileus	2(1)
paralytischer Ileus	6(6)

4.3.b) Auftreten des Ileus nach Operation - ohne Voroperation

5(4) Patienten entwickelten die Symptomatik nach einer vorher in der Urologie durchgeführten Operation, 3 Patienten zeigten keine Voroperation (siehe T a b . 3 9).

T a b . 3 9)

Auftreten des Ileus	Anzahl
post-operationem	5(4)
ohne Voroperation	3(3)

4.3.c) Ursache des mechanischen Ileus

Adhäsionen im Darmtrakt traten in einem Fall nach Coffey-Operation wegen eines Blasenkarzinoms, in einem weiteren nach einer Heminephrektomie wegen Hufeisenniere auf. In diesem Fall bestand gleichzeitig ein Abszeß im OP-Gebiet.

4.3.d) Ursache des paralytischen Ileus

Als Ursache des paralytischen Ileus war in 2 Fällen eine P e r f o r a t i o n anzusehen, wobei bei einem Patienten die Symptomatik nach spontaner Blasenperforation bei Zustand eines inoperablen Blasenkarzinoms, bei einem anderen durch ein perforiertes Duodenalulkus bedingt war.

2 Patienten zeigten eine N e k r o s e im Bereich des Rektosigmoides. Einmal trat das Geschehen nach Prostatektomie wegen Adenomyomatose, ein anderes Mal ohne vorherige Operation auf.

Eine I n f e k t i o n war in 2 weiteren Fällen Ursache der Symptomatik. In beiden Fällen entwickelte sich postoperativ nach Coffey-Operation wegen Blasenkarzinom bzw. nach Nephrektomie wegen Schrumpfniere eine Peritonitis mit paralytischem Ileus (siehe T a b . 4 0).

T a b . 4 0) Ursache des paralytischen Ileus

Ursache	Anzahl
Perforation	2(2)
Nekrose	2(2)
Peritonitis	2(2)

4.3.e) Lokalisation der Operation bei postoperativem Ileus

Wie oben schon aufgeführt traten in 5 Fällen die Symptome post-operationem auf.

T a b . 4 1 gibt die Lokalisation der durchgeführten Operationen an.

T a b . 4 1) Lokalisation der Operation bei postoperativem Ileus

Lokalisation	Anzahl
Niere	2(1)
Blase	2(2)
Prostata	1(1)

4.3.f) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

In 4 Fällen wurden bei den verstorbenen Patienten eine Obduktion durchgeführt, die in allen Fällen die anamnestisch bzw. klinisch erhobenen Vorerkrankungen bestätigte.

T a b . 4 2 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an.

T a b . 4 2 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Gruppe des akuten Abdomens

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Schwere allg. Arteriosklerose	2(2)
Herzinfarkt	1(1)
koronare Herzerkrankung	1(1)
Lungenemphysem	1(1)

T a b . 4 2 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Gruppe des akuten Abdomens

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Niereninsuffizienz	1(1)
chronische Pyelonephritis	1(1)
Hufeisenniere	1(0)
Adenomyomatose	1(1)
Schrumpfniere *)	1(1)
Schrumpfblase	1(1)
Ureterstenose	1(1)

*) die Schrumpfniere wurde in die Gruppe der chronischen Pyelonephritis eingeordnet

T a b. 42 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Gruppe des akuten Abdomens

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	4(4)

4.3.g) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Zwei Patienten zeigten keine Störungen wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und Schockindex n. Allgöwer größer gleich 1,5.

T a b . 4 3 gibt die Patientenparamter bei Aufnahme auf die Intensivstation an.

T a b . 4 3) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	2(1)
Somnolenz	2(2)
Beatmungspflichtigkeit	5(5)
SI größer gleich 1,5	1(1)
keine Störung der o.g. Parameter	2(2)

4.4) Embolie

Bei 10(4) Patienten entwickelte sich im Verlaufe ihres Aufenthaltes in der Urologie eine Embolie, wobei in 9 Fällen eine venöse Embolie in das Lungengebiet, bei einem Patienten eine arterielle Embolie in die Aortenbifurkation auftrat (s. T a b . 4 4)

T a b . 4 4) Lokalisation der Embolie

Lokalisation	Anzahl
Lunge	9(4)
Aortenbifurkation	1(0)

4.4.a) Ausgangspunkt des embolischen Geschehens - Voroperation

Ausgangspunkt war in 2 Fällen eine durch Obduktion bestätigte frische B e c k e n v e n e n t h r o m b o s e nach vorheriger Nierenoperation.

Bei einem Patienten war der Ursprung der Embolie eine tiefe B e i n v e n e n t h r o m b o s e ohne Voroperation.

Bei den übrigen 7 Patienten lies sich klinisch k e i n U r s p r u n g s o r t des embolischen Geschehens finden. Hier erfolgten in 2 Fällen vorher eine Prostatektomie, wobei bei einem Patienten eine Lungenembolie, bei dem anderen eine Embolie in die Aortenbifurkation auftrat.

Ein Patient zeigte eine Lungenembolie akut nach Ureterimplantation wegen Ureterstenose durch Ummauerung ein infiltrierendes Cardiakarzinom. In einem Fall wurde vor dem akuten Ereignis eine Adrenalektomie, in einem Weiteren eine Urethraschlitzung durchgeführt.

Ein Patient wurde vor der Embolie an der Niere operiert, im letzten Fall bestand keine Voroperation. (s. T a b . 45, 46, 47)

T a b . 45) Ausgangspunkt des embolischen Geschehens

Ausgangspunkt	Anzahl
Beckenvenenthrombose	2(2)
tiefe Beinvenenthrombose	1(0)
klinisch kein Ursprungsort auffindbar	7(2)

T a b . 46) Auftreten der Embolie nach Operation - ohne Voroperation

Auftreten der Embolie	Anzahl
post-operationem	8(4)
ohne Voroperation	2(0)

T a b . 47) Lokalisation der Operation bei postoperativer Embolie

Lokalisation	Anzahl
Niere	3(2)
Prostata	2(0)
Ureter	1(1)
Urethra	1(0)
Nebenniere	1(1)

4.4.b) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

Alle vier verstorbenen Patienten wurden obduziert, wobei in allen Fällen die vorher anamnestisch bzw. klinisch erhobenen Vorerkrankungen bestätigt wurden. T a b. 48 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an.

T a b . 48 a) chronisch internistische Vorerkrankungen in der Emboliegruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	3(1)
Herzinsuffizienz	2(1)
Herzinfarkt	1(0)
Hypertonie	1(1)
Lungenemphysem	1(0)
schwere allg. Arteriosklerose	1(1)
Diabetes mellitus	3(1)

T a b . 48 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Emboliegruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronisches Steinleiden	3(2)
Adenomyomatose	2(0)
chronische Pyelonephritis	1(1)
Urethrastriktur	1(0)
Niereninsuffizienz	1(1)
Ureterstenose	1(1)

T a b . 48c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Gruppe der Embolie

Art des Tumors	Anzahl
Cardiakarzinom	1(1)
Hypophysenadenom	1(1)

4.4.c) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Zwei Patienten zeigten keine Störungen wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und Schockindex n. Allgöwer größer gleich 1,5.

T a b . 49 gibt die Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation an.

T a b . 49) Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
SI größer gleich 1,5	2(2)
Oligurie	4(1)
Somnolenz	4(3)
Beatmungspflichtigkeit	6(4)
keine Störung der o.g. Parameter	2(0)
Po_2art. kleiner gleich 70 mmHg	2(1)
PH art kleiner gleich 7,30	2(2)
ZVD größer gleich 10 cm H_2O	3(2)

4.4.d) Thromboseprophylaxe in der Urologie

Zwei Patienten wurden in der Urologie einer Thromboseprophylaxe unterzogen, die übrigen Patienten wurden nicht entsprechend therapiert. (s. T a b . 50)

T a b . 50) Thromboseprophylaxe in der Urologie

Thromboseprophylaxe	2(1)
keine Thromboseprophylaxe	8(3)

4.5) Pneumonie

Vier Patienten entwickelten postoperativ in der Urologie eine Pneumonie. Alle vier Patienten kamen ad exitum. In 3 Fällen fanden sich K e i m e i m S p u t u m , in 1 Fall ließ sich kein Erreger finden.

Es dominierten in 2 Fällen E. c o l i mit E n t e r o - k o k k e n bzw. zusammen mit P r o t e u s. In einem Fall fanden sich P y o c y a n e u s , P r o v i d e n c i a , P r o t e u s und K l e b s i e l l a.

4.5.a) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

Alle vier Patienten wurden obduziert. In allen Fällen wurden die anamnestisch bzw. klinisch erhobenen Vorerkrankungen bestätigt. T a b . 51 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an.

T a b. 5 1 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Pneumoniegruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Herzinsuffizienz	3(3)
koronare Herzerkrankung	2(2)
schwere allg. Arteriosklerose	1(1)
Lungenemphysem	1(1)
Diabetes mellitus	1(1)

T a b . 51 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Pneumoniegruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Niereninsuffizienz	1(1)
chronische Pyelonephritis	1(1)
chronisches Steinleiden	1(1)

T a b . 51 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Pneumoniegruppe

Art des Tumors	Anzahl
Blasenpapillom	2(2)
Blasenkarzinom	1(1)
malignes Melanom	1(1)

4.5.b) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Alle Patienten mußten aufgrund ihrer respiratorischen Insuffizienz beatmet werden. T a b . 52 gibt die Art der gestörten Patientenparameter an.

T a b . 52) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	1(1)
Somnolenz	2(2)
Beatmungspflichtigkeit	4(4)

4.6) Urosepsis mit beginnendem oder manifestem septischen Schock

In unserem untersuchten Patientengut zeigten 19 Patienten Symptome der Urosepsis, von denen 13 verstarben. Hierbei definierten wir als Urosepsis, wenn von den 3 Parametern wie septische Symptome, Sepsisherd und positive Blutkultur mindestens zwei vorhanden waren (15, 43). Als septische Symptome berücksichtigten wir u.a. Temperatur größer gleich 39 oC, Leukozytose größer gleich 12000/µl, Atemfrequenz größer gleich 20/Min. und $Po_2art.$ kleiner gleich 70 mmHg (s. T a b . 62).

4.6.a) Auftreten der Symptomatik - Operation in der Urologie

7(4) Patienten zeigten schon v o r A u f n a h m e in die Urologie Urosepsiszeichen.

5(4) Patienten entwickelten die Symptome i m V e r l a u f e ihres Aufenthaltes in der Urologie ohne voroperiert worden zu sein. In 7(5) Fällen trat das septische Geschehen n a c h e i n e r in der Urologie durchgeführten O p e r a t i o n auf, wobei in 3 Fällen Operationen an der Niere, in 2 Fällen Eingriffe an der Blase und in je einem Fall Operationen an den Ureteren bzw. Urethra durchgeführt wurden.(s. T a b . 53, 54)

T a b . 53) Auftreten der Urosepsissymptome

Zeitpunkt	Anzahl
vor Aufnahme in die Urologie	7(4)
während Aufenthalt i.d. Urologie ohne Voroperation	5(4)
während Aufenthalt i.d. Urologie nach Operation	7(5)

T a b . 54 Lokalisation der Operation bei post-operativen Urosepsisfällen

Lokalisation	Anzahl
Niere	3(2)
Blase	2(2)
Ureter	1(0)
Urethra	1(1)

4.6.b) Geschlechtsverteilung

In der Urosepsisgruppe waren Frauen in 16 Fällen, Männer in 3 Fällen vertreten (s. T a b . 19)

4.6.c) Altersverteilung

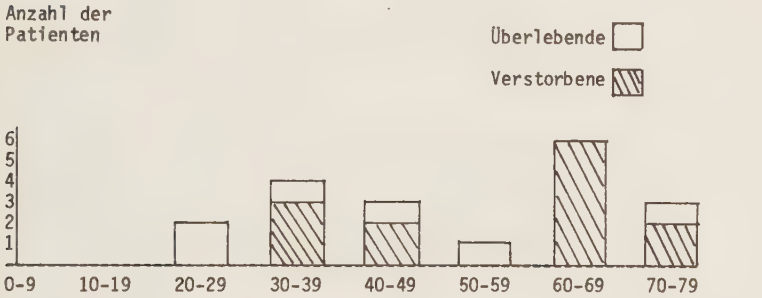
9(8) Patienten waren älter oder gleich 60 Jahre, 2(0) Patienten befanden sich im Altersbereich zwischen 20 und 29 Jahren, 8(5) Patienten im Bereich zwischen 30 und 59 Jahren.

Das Durchschnittsalter betrug 52 Jahre. Die Überlebenden waren im Mittel 40 Jahre alt, die Verstorbenen 57 Jahre. (s. T a b . 55, D i a g r a m m 4)

T a b . 55) Mittleres Alter in der Urosepsisgruppe

Gesamt	52,31	+/-	17,99
Überlebende	40,5	+/-	19,18
Verstorbene	57,76	+/-	15,17

D i a g r a m m 4) Altersverteilung in der Urosepsisgruppe



4.6.d) Chronische Vorerkrankungen - Obduktion

9 Patienten wurden post mortem obduziert, wobei die anamnestisch bzw. klinisch erhobenen Vorerkrankungen bestätigt wurden. In 1 Fall zeigte die Autopsie eine Thrombose aller intrakraniellen venösen Blutleiter, die klinisch unerkannt blieb.

T a b. 56 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an

T a b . 56 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Urosepsisgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Koronare Herzerkrankung	2(1)
Lungenemphysem	2(2)
Herzinsuffizienz	1(1)
Hypertonie	1(0)
schwere allg. Arteriosklerose	2(2)
Cor pulmonale	1(1)
Mitralinsuffizienz	1(1)
Diabetes mellitus	2(1)

T a b . 56 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Urosepsisgruppe

Art der Vorerkrankung	Anzahl
chronische Pyelonephritis	8(7)
Niereninsuffizienz	3(3)
chronisches Steinleiden	2(1)
Pyonephrose	1(1)
Einzelniere	1(0)
Zystenniere	1(1)
Schrumpfniere *)	1(1)
Ureterstenose	1(0)
Adenomyomatose	1(1)

*) die Schrumpfniere wurde in die Gruppe der chronischen Pyelonephritis eingeordnet.

T a b . 56 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Urosepsisgruppe

Art des Tumors	Anzahl
Blasenkarzinom	2(2)
Nierenadenom	1(1)
Uteruskarzinom	2(1)
Rektumkarzinom	1(1)

4.6.e) Sepsisherd

Ausgangspunkt des septischen Geschehens war in 16(10) Fällen die N i e r e , gefolgt von B l a s e in 2 Fällen und P r o s t a t a in einem Fall.

Insgesamt bestanden in 6 Fällen a b s z e d i e r e n d e P r o z e s s e, wobei 3 Fälle im Nierenbereich lokalisiert waren. 1 Patient wies einen paraprostatischen Abszeß nach Katheterisierung auf.

Bei 2 Patienten fand sich ein Abszeß im Operationsgebiet nach Coffey-Operation bzw. Nephrektomie wegen Nierenadenom (s. T a b . 57, 58).

T a b . 57) Sepsisherd

Lokalisation	Anzahl
Niere	16(10)
Blase	2(2)
Prostata	1(1)

T a b . 58) Abszedierender Prozeß - keine Abszedierung

Nachweis einer Abszedierung	6(6)
keine Abszedierung	13(7)

4.6.f) Blutkultur - Urinkultur

Insgesamt wiesen 9 Patienten eine positive Blutkultur auf, in 11 Fällen fanden sich Erreger in der Urinkultur.

6 Patienten zeigten sowohl eine positive Blutkultur als auch eine positive Urinkultur. Hierbei fanden sich in 3 Fällen gleiche Keime in Blut- und Urinkultur (s. T A B . 59).

T a b. 59) Blutkultur - Urinkultur

nur positive Urinkultur	5 Patienten
nur positive Blutkultur	3 Patienten
positive Blut- u. Urinkultur	6 Patienten
keine positive Blut- u. Urinkultur	5 Patienten

In der Mehrzahl der Fälle fanden sich g r a m n e g a t i v e E r r e g e r in der Blutkultur. Nur vereinzelt zeigten sich gram positive Erreger wie Staph. aureus und Streptokokken.

In der Urinkultur dominierten E . c o l i, gefolgt von P r o t e u s, H e f e n, E n t e r o k o k k e n und K l e b s i e l l a (s. T a b . 60)

T a b . 60) Art der Keime in der Blut-Urinkultur

Blutkultur		Urinkultur	
Art der Erreger	Anzahl	Art der Erreger	Anzahl
Aerobacter	2	E.coli	6
Klebsiella	2	Proteus	5
Staph.aureus	2	Hefe	4
Streptokokken	2	Enterokokken	3
Proteus	2	Klebsiella	3
E. Coli	1	Enterobakter	2
Clostridien	1	Streptokokken	1
Enterokokken	1	Corynebakterien	1
Hefe	1	Serratia	1
		Aerobacter	1
		Pyocyaneus	1
		Staph. aureus	1

In vier Fällen wurden während des Aufenthaltes mehrere Keime in der Blutkultur nachgewiesen, wobei in je einem Fall Enterokokken und Klebsiella, E. coli und Proteus und Hefe, Clostridien und Streptokokken, Proteus und Klebsiella vorkamen.

4.6.g) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

4.6.g.1) Schockindex

Tab. 61 gibt den Schockindex nach Allgöwer bei Aufnahme auf die Intensivstation an.

11(10) Patienten kamen mit einem Schockindex größer oder gleich 1,5 zur Aufnahme, 6(2) Patienten mit einem Index zwischen 1,0 und 1,5 und 2(1) Patienten mit einem Schockindex kleiner als 1,0.

Tab. 61 Schockindex

SI $< 1{,}0$	$1{,}0 \leq$ SI $< 1{,}5$	SI $\geq 1{,}5$
2(1)	6(2)	11(10)

4.6.g.2) Thrombozytopenie

6(5) Patienten zeigten eine Thrombozytopenie kleiner oder gleich 40000/μl, von denen in zwei Fällen eine Störung der Hämostase auftrat. 1(1) Patient wies eine manifeste Verbrauchskoagulopathie mit Abfall der Gerinnungsfaktoren und 1(1) Patient profuse Blutungen aus dem Magen-Darmtrakt mit Bindehautblutungen auf.

4.6.g.3) Leukozyten

Eine Leukozytose größer oder gleich 12000/µl wiesen 10(7) Patienten auf, von denen gleichzeitig in 4 Fällen eine Linksverschiebung des weißen Blutbildes auftrat. Bei 2 Patienten bestand eine toxische Granulation.

In einem Fall zeigte sich eine toxische Granulation der Leukozyten ohne Erhöhung des weißen Blutbildes.

Ein Patient wies bei Aufnahme auf die Intensivstation eine Leukopenie von 2600/µl auf.

4.6.g.4) Temperatur

Septische Temperaturen von größer oder gleich 39 C^{0} zeigten 10(7) Patienten.

4.6.g.5) Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit

12(11) Patienten mußten wegen einer Einschränkung ihrer Lungenfunktion beatmet werden, im somnolenten Zustand kamen 12(10) Patienten zur Aufnahme und eine Oligurie bestand in 13(11) Fällen.

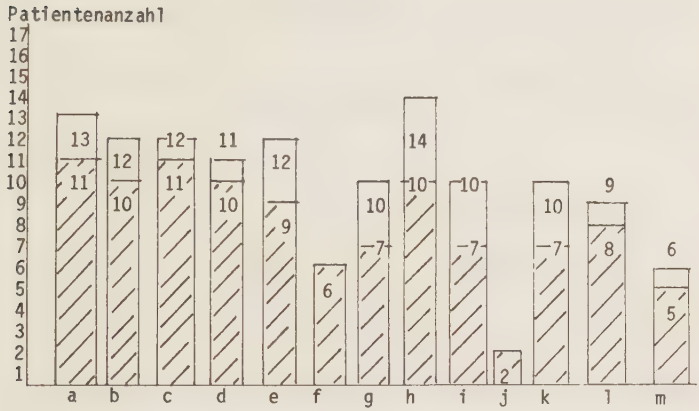
Keine Störung wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und einen Schockindex größer gleich 1,5 zeigten zwei Patienten.

T a b . 62) gibt die Art der gestörten Patientenparameter an.

T a b . 62) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	13(11)
Somnolenz	12(10)
Beatmungspflichtigkeit	12(11)
SI größer gleich 1,5	11(10)
keine Störung der o.g. Parameter	2(0)
Po_2art. kleiner gleich 70 mmHg	12(9)
PH art. kleiner gleich 7,30	6(6)
ZVD größer gleich 10 cm H_2O	9(8)
Temp. größer gleich 39 C^o	10(7)
Leuk. größer gleich 12000/μl	10(7)
Thromb. kleiner gleich 40000/μl	6(5)
Verbrauchskoagulopathie	2(2)
Atemfrequenz größer gleich 20/Min	10(7)
Kreatinin größer gleich 1,2 mg/dl	14(10)

D i a g r a m m 5) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation



a: Oligurie
b: Somnolenz
c: Beatmung
d: SI größer gleich 1,5
e: PO_2art. kleiner gleich 70 mmhg
f: PH kleiner gleich 7.30
g: Af größer gleich 20/Min.
h: Kreatinin größer gleich 1,2 mg/dl
i: Leukozytose größer gleich 12000/µl
j) Verbrauchskoagulopathie
k: Temperatur größer gleich 39 °C
l: ZVD größer gleich 10 cm H_2O
m: Thrombozytopenie kleiner gleich 40000/µl

4.7) Sonstiges

4.7.a) Postoperative Routineüberwachung

3(0) Patienten wurden postoperativ ohne Beeinträchtigung ihrer Vitalfunktionen auf der Intensivstation überwacht.

4.7.b) Varikozelenoperation mit Entwicklung einer tiefen Beinvenenthrombose

1(0) Patient wurde wegen der Entwicklung einer tiefen Beinvenenthrombose nach einer in der Urologie durchgeführten Varikozelenoperation auf die Intensivstation verlegt.

Auch dieser Patient zeigte keine Störung seiner Vitalfunktionen.

4.7.c) Dekompensierte Niereninsuffizienz

1(0) Patient entwickelte auf dem Boden einer akut exazerbierten chronischen Pyelonephritis eine dekompensierte Niereninsuffizienz. Das Geschehen trat postoperativ nach einer Pyelotomie wegen Nierenstein auf.

Bei Aufnahme auf die Intensivstation wies der Patient eine Einschränkung der Nierenfunktion mit einem Kreatinin von 14,2 mg/dl und eine metabolische Azidose mit einem PH art. von 7,0 auf.

4.7.d) Blutdruckschwankungen bei Phäochromozytom-Operation

1(0) Patient wurde wegen intraoperativer Blutdruckschwankungen bei Adrenalektomie wegen Phäochromozytoms auf die Intensivstation verlegt.

4.7.e) Allergisch - toxischer Schock

In 2(1) Fällen war der Aufnahmegrund durch Nebenwirkungen von Medikamenten bedingt, die in diagnostisch bzw. therapeutischer Intention verabreicht wurden.

1(1) Patient zeigte einen allergischen Schock mit ventrikulären Extrasystolen nach K o n t r a s t m i t t e l g a b e zur Darstellung der ableitenden Harnwege. Der Patient wurde mit einer akuten Kreislaufinsuffizienz, Bradykardie und einem Schockindex nach Allgöwer von 1,5 überwiesen.
Er verstarb zwei Stunden nach Aufnahme.

In einem anderen Fall wurde ein Patient postoperativ nach Prostatektomie wegen uroseptischer Symptome mit einer hohen Dosis P e n i c i l l i n therapiert (60 Mega-Einheiten), bei gleichzeitiger Niereninsuffizienz.
Es kam daraufhin zu tiefer Bewußtlosigkeit, zentralen Krämpfen, Herz- und Kreislaufstillstand. Nach entsprechender Therapie stabilisierte sich der Zustand, sodaß er später auf die Normalstation zurückverlegt werden konnte.

4.7.f) Respiratorische Insuffizienz durch Narkose

Narkosebedingte Zwischenfälle fanden sich bei 3(0) Patienten.

In allen drei Fällen trat während der Operation bzw. akut nach Operation eine respiratorische Insuffizienz auf, bei einem Patienten durch Aspiration bedingt.

4.7.g) Überwässerung

2(0) Patienten entwickelten nach einer Blasenspülung nach Prostatektomie eine Hämolyse und Zeichen der Überwässerung.
In 1(0) Fall war die Hyperhydratation postoperativ durch eine zu große Flüssigkeitsgabe bedingt.
Alle Patienten kamen im kreislaufstabilen Zustand zur Aufnahme auf die Intensivstation, zeigten aber eine respiratorische Insuffizienz mit einem arteriellen Po_2 von kleiner oder gleich 70 mmHg, wobei zwei Patienten ein manifestes Lungenödem aufwiesen.

4.7.h) Chronische Vorerkrankungen in der Gruppe Sonstiges

T a b. 63 a, b, c) geben die Art der chronischen Vorerkrankungen an.

T a b . 63 a) Chronisch internistische Vorerkrankungen in der Gruppe Sonstiges

Art der Vorerkrankung	Anzahl
koronare Herzerkrankung	4(1)
Herzinfarkt	2(1)
Herzinsuffizienz	2(0)
Hypertonie	3(0)
chronisches Herzwandaneurysma	1(1)
Diabetes mellitus	1(0)

T a b . 63 b) Chronisch urologische Vorerkrankungen in der Gruppe Sonstiges

Art der Vorerkrankung	Anzahl
Adenomyomatose	3(0)
chronische Pyelonephritis	1(0)
Niereninsuffizienz	1(0)
Nierenzyste	1(0)
Ureterstenose	1(0)

T a b . 63 c) Tumoröse Vorerkrankungen in der Gruppe Sonstiges

Art des Tumors	Anzahl
Phäochromozytom	3(0)
Uteruskarzinom	2(0)
Blasenkarzinom	1(0)
Nebennierentumor	1(0)
Choledochuskarzinom	1(1)
Colonkarzinom	1(0)
malignes Melanom	1(0)

Der verstorbene Patient wurde obduziert. Hier bestätigte der Autopsiebefund die anamnestisch bzw. klinisch erhobenen Vorerkrankungen.

4.7.1) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

T a b . 64 gibt die Patientenparameter bei Aufnahme auf die Intensivstation in der Gruppe Sonstiges an.

Keine Störungen der Parameter wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und Schockindex größer oder gleich 1,5 nach Allgöwer wiesen 6(0) Patienten auf.

Ta b . 64) Zustand der Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation

Parameter	Anzahl
Oligurie	5(1)
Somnolenz	2(1)
Beatmungspflichtigkeit	5(1)
SI größer gleich 1,5	1(1)
keine Störung der o.g. Parameter	6(0)

13(0) Patienten wurden postoperativ auf die Intensivstation verlegt.

5) Postoperative Komplikationen

Es zeigte sich, daß in einer großen Anzahl der Fälle die Komplikationen nach einer in der Urologie durchgeführten Operation auftraten.

Insgesamt wurden 77(44) Patienten in der Urologie voroperiert, wobei in 12(4) Fällen die Komplikation zwar postoperativ auftrat, aber nicht durch den Eingriff bedingt war, bzw. keine postoperativen Komplikationen zu beobachten waren. Hierbei dominierten iatrogen ausgelöste Zwischenfälle und Patienten, die die Symptome der Urosepsis schon vor Aufnahme in die Urologie aufwiesen (s. T a b . 65).

T a b. 65) Postoperative Komplikationen

Operationen gesamt 77(44)	nicht berücksichtigte Fälle 12(4)
p.o. Überdigitalisierung	2(0)
p.o. Überwässerung	1(0)
p.o. Penicillinintoxikation	1(0)
Urosepsissymptome v. OP	5(4)
keine p.o. Komplikationen	3(0)

Die verbliebenen 65(40) Patienten wurden zu einem großen Teil an der Niere, Blase oder Prostata operiert (s. T a b. 66).

Tab. 66) Lokalisation der Operation bei 65(40) Patienten

Lokalisation						
Niere	Blase	Prostata	Ureter	Nebenniere	Urethra	Varikozelen-OP
21(13)	18(13)	11(5)	8(6)	3(1)	3(2)	1(0)

Bei den Nierenoperationen standen Nephrektomien an erster Stelle, gefolgt von Pyelotomien.

In der Gruppe der Blasenoperationen dominierte hierbei der Tumoreingriff. Coffey-Operationen wurden in 5 Fällen durchgeführt, von denen 4 Patienten postoperativ ad exitum kamen.
Tab. 67 zeigt, daß postoperativ kardiogene Komplikationen vorherrschten. 27(18) Patienten wiesen postoperativ Störungen auf, die in die o.g. Gruppe eingeordnet wurden. Hierbei dominierte die akute Linksherzinsuffizienz, gefolgt von Herzinfarkt und Herzrhythmusstörung.
An zweiter Stelle der Häufigkeit standen postoperative Embolien in 8 Fällen, gefolgt von Blutungen und akutem Abdomen.

Tab. 67) Art der postoperativen Komplikationen bei 65(40) Patienten

Art der Komplikationen	Anzahl
Kardiogene Komplikationen	27(18)
Embolie	8(4)
Urosepsis	7 (5)
Blutungen	6(5)
akutes Abdomen	5(4)
Pneumonie	4(4)
Sonstiges	8(0)

D) D I S K U S S I O N

In unserem untersuchten Patientengut waren Männer und Frauen etwa gleich häufig vertreten mit einer vergleichbaren Mortalitätsrate pro Geschlechtsgruppe (s. Tab.1)

Deutliche Unterschiede in der G e s c h l e c h t e r z u s a m - m e n s e t z u n g zeigten die Gruppen der Patienten, die mit der Komplikation einer Blutung und den Symptomen der Urosepsis auf die Intensivstation verlegt wurden.

Während in der Gruppe der Blutungen männliche Personen deutlich überrepräsentiert waren, zeigte die Urosepsisgruppe in der Mehrzahl weibliche Personen, was durch das selektionierte Patientengut zu erklären ist (siehe Tab. 19) und keineswegs großen Übersichten entspricht (9,10)

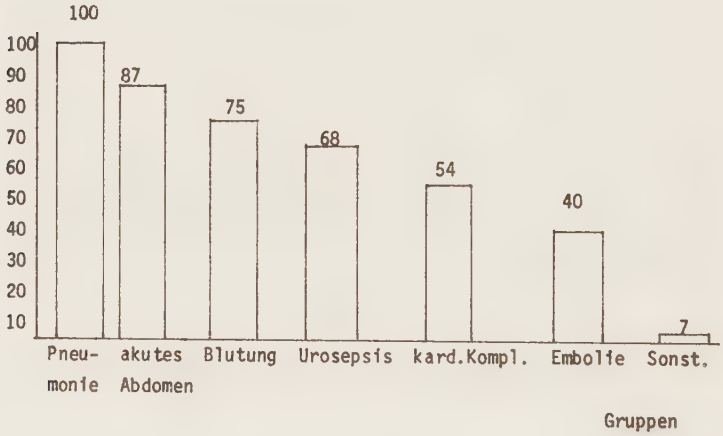
Die insgesamt mit 55 verstorbenen Patienten hohe G e s a m t - m o r t a l i t ä t (siehe Tab. 1) findet ihre Begründung in der hohen Sterblichkeit einzelner K o m p l i k a t i o n s - g r u p p e n.

Eine Mortalität von über 50% zeigten die Gruppen der Patienten, die mit kardiogenen Komplikationen, akutem Abdomen, Urosepsis als akutem urologischen Krankheitsbild, Pneumonie und Blutungen Aufnahme auf die Intensivstation fanden.

Hierbei wiesen die Patienten mit einer beatmungspflichtigen Pneumonie, die überwiegend durch gram negative Keime verursacht war, die höchste Mortalität auf, gefolgt von der Gruppe des akuten Abdomens, Blutungen, Urosepsis und kardiogenen Komplikationen.

Insgesamt waren in diesen Gruppen 76% aller Patienten vertreten (siehe Tab. 19, Diagramm 3, D i a g r a m m 6), T a b . 68).

D i a g r a m m 6)



T a b. 68 Gruppenmortalität

Gruppe	Mortalität in %
Pneumonie	100
akutes Abdomen	87
Blutungen	75
Urosepsis	68
kardiogene Komplikation	54
Embolie	40
Sonstiges	7

Auch in der Literatur finden sich Hinweise, die die schlechte Prognose von Patienten auf I n t e n s i v s t a t i o n e n , u.a. mit kardiogener Symptomatik, septischen Krankheitsbildern und respiratorischer Insuffizienz, beschreiben.

Die angegebene Mortalität auf Intensivstationen schwankt bei diesen Autoren je nach untersuchtem Patientengut und der Anzahl spezifischer Krankheitsbilder zwischen 6% bis 37% (36,45,56,62,66).

Schuster (56) weist darauf hin, daß von langzeitbeatmungsbedürftigen Patienten u.a. Fälle mit primärer Pneumonie und akutem Atemnotsyndrom mit die schlechteste Prognose aufweisen.

Auf die schlechte Prognose der Urosepsis weisen verschiedene Autoren hin. Hofmann (25) beschreibt, daß die Letalität trotz antibiotischer Behandlung heute noch zwischen 15-20% liegt, und Evard (15) erwähnt, daß die Sepsisletalität in der Literatur bis 82% angegeben wird.

Der große Unterschied der Gesamtmortalität (55%) in unserem Kollektiv von Intensivpatienten zu den in der Literatur angegebenen Daten für alle Patienten an urologischen Kliniken (s. Tab. 69) erklärt sich durch das von den Autoren untersuchte unterschiedliche Patientengut. Eine Vergleichbarkeit ist deshalb nicht möglich.

Während die angegebenen Autoren die Sterblichkeit an urologischen Kliniken an der Gesamtanzahl der in stationärer Behandlung befindlichen Personen untersuchten, bzw. Ahonen (3) die Häufigkeit der an urologischen Erkrankungen Verstorbenen in der Gesamtpopulation Finnlands angibt, liegt unserer Studie ein selektioniertes Patientenkollektiv zugrunde. Aufnahme auf die Intensivstation fanden in der überwiegenden Mehrzahl akut in ihrer vitalen Funktion bedrohte, also schwerkranke Patienten mit einer Häufung von prognostisch besonders ungünstigen Komplikationen.

Tab. 69) Vergleich der Gesamtmortalität im urologischen Krankengut nach der Literatur

Autopsie	Autor	Mortalität
86%	Schmidt W. (55) 1969-74	3,2%
78%	Rutishausen (49), 1966-70	2,3%
68%	Lurie (38), 1971	1,5%
	Rummelhardt (50) n.urol.OP 1939-57	5,55%
56%	Sakati (52), n.urol.OP 1953-62	1,5%
67%	Natoli (44), 1960	98 Pat. (1,7%
75,2%	Giongo (20), 1954	133 Pat.
	Adamkiewicz (1)	2,1%
33,5%	Ahonen (3), 1973, Männer	13,7%
	ICD 580-629 Frauen	17,4%

auf 100000 Einwohner

Bei der A l t e r s v e r t e i l u n g zeigte sich ein Überwiegen älterer Patienten. In der Mehrzahl der Fälle (59%) waren Patienten in einem Alter größer oder gleich 60 Jahren vertreten mit einem Gipfel der 60 bis 69 jährigen (siehe Tab. 6, Diagramm 1). Hierbei fand sich eine altersabhängige Prognoseverschlechterung.

Während kein Patient im Alter zwischen 10 und 29 Jahren verstarb, verzeichneten wir einen deutlichen Mortalitätsanstieg ab einem Alter von 30 Jahren mit einem Gipfel in der Altersgruppe der 80 bis 89 jährigen (siehe Diagramm 2).

Die relativ niedrige Sterblichkeit in der Altersgruppe der 50 bis 59 jährigen und 70 bis 79 jährigen ist durch Selektionen bedingt. Die hohe Mortalität in anderen Altersgruppen ist durch die relativ hohe Anzahl der prognostisch ungünstigen Urosepsisfälle in den Gruppen der 30 bis 39 jährigen und 60 bis 69 jährigen begründet. In der letztgenannten waren ebenfalls relativ viele Patienten, die die prognostisch ungünstige Komplikation des akuten Abdomens und Blutungen aufwiesen.

In der Altersgruppe der 80 bis 89 jährigen fand sich kein Überwiegen eines bestimmten Komplikationsbildes.

Aufgrund der niedrigen Fallzahl erbrachte der Vergleich des mittleren Alters zwischen Überlebenden und verstorbenen Patienten keinen statistisch verwertbaren Unterschied (siehe Tab. 5).

Vergleichbare Ergebnisse, die das Überwiegen älterer Patienten im urologischen Krankengut aufzeigen, sind in der Literatur zu finden. So gibt z.B. Schmidt (55) die Hauptaltersverteilung seiner untersuchten Patienten zwischen 70 und 80 Jahren an.

Den Einfluß des Alters auf die Mortalität macht Rutishausen (49) in seiner Studie deutlich. In seiner untersuchten urologischen Patientengruppe waren 94% der Verstorbenen älter als 50 Jahre.

Lurie (38) beschreibt die größte Anzahl der Verstorbenen in der Gruppe der 61 bis 70 jährigen, und Natoli (44) gibt das mittlere Alter seiner untersuchten verstorbenen Patienten mit 69 Jahren an.

In unserem untersuchten Patientengut war ebenfalls der Anteil der älteren Patienten innerhalb der Verstorbenen relativ hoch. 69% der ad exitum gekommenen Patienten waren älter oder gleich 60 Jahre, während die Sterblichkeit der Patienten jünger als 60 Jahre 30% betrug (siehe Tab. 7).

Auch in der U r o s e p s i s g r u p p e ergab sich eine ähnliche Altersverteilung. Hier waren 9 Patienten älter oder gleich 60 Jahre mit einem Maximum der 60 bis 69 jährigen. Diese Gruppe wies auch die höchste Mortalität auf. (siehe Tab. 6, Diagramm 4). Innerhalb der verstorbenen Patienten waren 8 Personen älter oder gleich 60 Jahre. Auch in der Urosepsisgruppe ergab ein Vergleich des mittleren Alters zwischen Überlebenden und Verstorbenen keinen statistisch verwertbaren Unterschied (siehe Tab. 55).

Ebenfalls auf das Überwiegen älterer Patienten mit septischen Krankheitsbildern weist Evard (15) hin, der das Durchschnittsalter seiner untersuchten Patienten mit Urosepsis mit 59 Jahren angibt, und Molnar (43) beschreibt das mittlere Alter seiner Patienten mit 60 Jahren.

Hofstetter (26) gibt in seiner Untersuchung die Zunahme der Anzahl der Infektionen mit dem Alter an, und Kreger (30) weist auf die Problematik hin, daß die septische Schockrate mit dem Alter zunimmt.

Bei der Beschreibung u r o l o g i s c h e r N o t f ä l l e gibt Hadfield (22) u.a. akute Infektionen des urologischen Traktes, Nierenkolik, Hämaturie und akute Urinretention an.

Rummelhardt (51) weist auf Symptome bzw. Krankheitsbilder wie Harnverhaltung, Anurie, Urosepsis, Hämaturie und Nierenkolik als typische urologische Notfallsituationen hin, "die aus vitaler Indikation oder wegen drohender irreversibler Schädigung eine sofortige Diagnostik und Therapie erfordern". Hierbei unterscheidet er zwischen Anurie und akutem Harnverhalten. Während die Anurie prärenal, renal oder postrenal bedingt sein kann, und der Kranke bei leerer Blase keinen Harndrang verspürt, besteht bei der akuten Harnverhaltung ein subvesikales Hindernis. Hierbei ist ein meist unruhiger Patient zu finden, der durch Anspannung der Bauchpresse die gefüllte Blase zu entleeren versucht.

Derartige akute, sofort therapiebedürftige Symptome wiesen in unserem untersuchten Patientengut 33 Patienten bei A u f n a h m e i n d i e U r o l o g i e auf (siehe Tab. 8-13). Bei den Patienten, die mit dem Krankheitsbild der Urosepsis zur Aufnahme kamen, dominierten hierbei Symptome wie septische Temperaturen und Schüttelfrost.

In der Mehrzahl der Fälle war die in der Urologie durchgeführte Therapie erfolgreich, sodaß in nur 9 Fällen (27 %) die akute Symptomatik bei Aufnahme in die Urologie auch bestimmend für die spätere Verlegung auf die Intensivstation war (siehe Tab. 14).
Hierbei dominierten Patienten, die Symptome der Urosepsis aufwiesen (siehe Tab. 15).

Es ist bemerkenswert, daß in 2 Fällen die akute urologische Symptomatik der Nierenkolik durch ein extraurogenitales Geschehen bedingt war. In beiden Fällen war die Ursache durch ein perforierendes Aortenaneurysma bedingt.

Decristoforo (13) weist auf die Problematik hin, daß Bauchaortenaneurysmen in einer großen Anzahl der Fälle Symptome aufweisen, die auf den Harntrakt bezogen werden.
In seinem untersuchten Patientengut wurden von 47 Patienten mit einem Aneurysma der Aorta abdominalis 11 Patienten primär in die Urologie eingewiesen. 5 Patienten zeigten hierbei Symptome wie unklare, intermittierende, z.T. kolikartige Flankenschmerzen bzw. eine akute Harnverhaltung.

Mazo (40) beschreibt, daß 41% seiner Patienten mit Aortenaneurysmen urologische Symptome wie u.a. Nierenkolik aufwiesen.

Dies zeigt deutlich, daß eine gründliche internistische Untersuchung auch bei im Vordergrund stehenden, akut urologischen Symptomen notwendig ist, um extraaurogenitale Ursachen zu erfassen.

A u f n a h m e g r u n d a u f d i e I n t e n s i v s t a t i o n waren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle akute extraurogenitale Krankheitsbilder, bei denen kardiogene Komplikationen dominierten (siehe Tab. 19, Diagramm 3).

Nur zu einem geringen Teil fanden sich typisch akute urologische Krankheitsbilder. Hier dominierten in 19 Fällen das Krankheitsbild der Urosepsis, in je 1 Fall eine spontane Blasenruptur bei inoperablem Blasenkarzinom (siehe 4.3.d) bzw. eine dekompensierte Niereninsuffizienz bei akut exazerbierter Pyelonephritis (siehe 4.7.c, T a b . 75).

Andererseits zeigte sich in einigen Fällen, daß die postoperative Symptomatik direkt durch den urologischen Eingriff bedingt war (siehe T a b . 76).

T a b . 75) Akute urologische Krankheitsbilder als Aufnahmegrund auf die Intensivstation

Krankheitsbild	Patientenanzahl
Urosepsis	19(13)
spontane Blasenperforation	1(1)
dekompensierte Niereninsuffizienz	1(0)

T a b . 76) Komplikationen, bei denen sich eine direkte Beziehung zwischen Operation und Komplikation erheben ließen

Art der Komplikation	Anzahl
Blutung aus OP-Gebiet	4(3)
akutes Abdomen d. PO-Adhäsionen bzw. Peritonitis	4(3)
Embolie durch PO-Beckenvenen-thrombose	2(2)
Urosepsis durch Abszeß im OP-Gebiet	2(2)
Urosepsis durch paraprostatischen Abszeß nach Katheterisierung	1(1)
Überwässerung d. Blasenspülung	2(0)
intra-op. Blutdruckschwankung b. Phäochromozytom-OP	1(0)

Es zeigte sich also, daß nur in 9 % unseres Patientenkollektives eine wirklich urologische Notfallsituation bei Klinikaufnahme gleichbedeutend war mit dem Verlegungsgrund auf die Intensivstation. Wenn überhaupt urologische Krankheitsbilder entscheidend wurden für eine Störung von Vitalfunktionen, die eine Intensivüberwachung oder -therapie erforderlich machten (34 Fälle), so handelte es sich weit überwiegend um chronische Leiden, die durch spontane Verschlimmerung oder eine operationsbedingte Komplikation in Erscheinung t r a t e n (siehe Tab. 75, 76).

Wenn somit in insgesamt 63 Fällen nicht urologische Erkrankungen bestimmend wurden für die Notfallsituation - zumeist als Entwicklung eines chronisch internistischen Leidens -, unterstreicht dies die Notwendigkeit einer E I N G E H E N D E N I N T E R N I - S T I S C H E N U N T E R S U C H U N G urologischer Patienten. Denn nur in diesen Fällen erscheint im Gegensatz zu nicht vorhersehbaren urologischen Komplikationen eine erfolgversprechende Prophylaxe rational begründbar.

Der hohe Anteil p o s t o p e r a t i v aufgetretener kardiogener Komplikationen (s. T a b 67.) macht deutlich, daß neben den o.g. teilweise erheblichen kardiogenen Vorerkrankungen in dieser Gruppe, die durch den operativen Eingriff bedingte körperliche Belastung als auslösender Mechanismus des akuten Geschehens anzusehen war.

Dies unterstreicht um so mehr die Bedeutung einer eingehenden präoperativen Diagnostik seitens des internistischen Fachgebietes.

Hierdurch sollen Risikopatienten erkannt werden und eventuell prophylaktische Maßnahmen ergriffen werden, wie z.B. Rekompensation einer Herzinsuffizienz, Verbesserung der pulmonalen Situation, Normalisierung des Wasser- und Elektrolythaushaltes.

Die Notwendigkeit derartiger prophylaktischer Maßnahmen macht folgendes Fallbeispiel deutlich, bei dem die postoperative Komplikation durch erhebliche internistische Vorerkrankungen bestimmt wurde und in keinem Verhältnis zum geringen Schweregrad des urologischen Eingriffs stand.

F a l l b e i s p i e l:

Minimaler urologischer Eingriff - schwerste internistische Vorerkrankung

Ein 72 jähriger Patient kam zur Therapie eines rezidivierenden Blasensteinleidens zur Aufnahme in die Urologie. Die Aufnahmeuntersuchung zeigte einen Patienten in reduziertem Allgemeinzustand mit deutlich verlangsamter Psyche, Lippenzyanose und Zustand nach apoplektischem Insult mit Resten einer Fazialisparese.

Über den Lungen fand sich ein hypersonorer Klopfschall mit Giemen und Brummen über beiden Lungenfeldern.

Herzsystolikum bei Linksherzhypertrophie und koronarer Herzerkrankung mit Zustand nach Herzinfarkt.

Ferner fand sich eine schwere allgemeine Arteriosklerose mit ausgeprägter arterieller Hypertonie.

In einem ca. 15 minütigen Eingriff wurden transurethral einige kleine Blasensteine lithotripsiert und ausgespült. Nach der Operation kam es zu einem Kreislaufkollaps mit Lungenödem, worauf der Patient nach erfolgter Reanimation auf die Intensivstation verlegt wurde.

Der Patient kam komatös im Lungenödem zur Aufnahme und mußte wegen Nichtbeherrschung des Lungenödems bei medikamentöser Therapie einer Respirator-Behandlung zugeführt werden. Der Zustand des Patienten stabilisierte sich nicht mehr, und er verstarb 6 Tage nach Aufnahme im Herzkreislaufversagen.

Obduktion: Bei der Obduktion fand sich neben einer schweren allgemeinen Arteriosklerose und schwerer Arteriosklerose der Hirnbasisarterien eine hochgradig stenosierende Koronararteriensklerose, ausgedehnte alte Herzinfarktschwielen, Dilatation beider Herzkammern und eine umfangreiche Hirnerweichung bei Thrombose der A. carotis, A. cerebri media und A. cerebri anterior.

In einigen anderen Fällen ließen sich direkte Beziehungen zwischen der in der Urologie durchgeführten Operation und der Art der postoperativ aufgetretenen Komplikationen erheben, wobei in der Blutungsgruppe viermal eine Blutung aus dem Operationsgebiet auftrat (siehe Tab. 34), und in der Gruppe des akuten Abdomens ebenfalls in vier Fällen (siehe 4.3.c, 4.3.d) die Symptomatik durch den vorher durchgeführten Eingriff bedingt war.

F a l l b e s c h r e i b u n g:

Postoperative Komplikation mit Operation zusammenhängend

Ein 70 jähriger Patient kam mit einem leicht blutenden Blasentumor zur Aufnahme in die Urologie.

Im Nachfolgenden wurde eine transurethrale Elektroresektion des Tumors versucht, worauf es zu einer massiven arteriellen Blutung kam, sodaß durch eine sectio alta die Blase austamponiert werden mußte.

Nach zwei Tagen kam es erneut zu einer schweren Blutung, die durch eine gezielte Elektrokoagulation mehrer spritzender Arterien koaguliert werden konnte.

Im Verlauf entwickelte der Patient eine Anurie mit Anstieg der harnpflichtigen Substanzen, Ateminsuffizienz und einen massiven Abfall der Gerinnungsfaktoren.

Er wurde daraufhin auf die Intensivstation verlegt, wo die Ateminsuffizienz trotz Respiratorbehandlung nicht behoben werden konnte. Der Patient verstarb 5 Tage nach Aufnahme.

Obduktion: Bei der Obduktion fand sich eine hämorrhagische Urozystitis, Ureteritis, Pyelonephritis, multiple petechiale Blutungen in den Nierenkapseln, Ulzera duodeni und eine handtellergroße Subduralblutung über dem Temporalhirn.

In der Emboliegruppe zeigte sich in zwei Fällen eine frische Beckenvenenthrombose nach Nierenoperationen als Emboliequelle (siehe 4.4.a, T a b . 76).

Schmidt (55) weist in seiner Untersuchung auf die Komplikationshäufigkeit der Embolie nach urologischen Operationen hin. An erster Stelle allerdings gibt er OP-technisch bedingte Zwischenfälle, gefolgt von Lungenembolie, Sepsis, Peritonitis und Ileus, Schock, kardialem Versagen, Nachblutungen, postoperativem Nierenversagen und Myokardinfarkt an.

Der Grund für die in unserem Patientengut relativ hohe E m b o l i e r a t e , besonders post operationem (siehe Tab. 46, 67), dürfte neben der durch den Eingriff bedingten Immobilisation darin beruhen, daß nur wenige Patienten einer Thromboseprophylaxe zugeführt wurden (siehe Tab. 50).

Der praktische Wert dieser Therapie, speziell der low dose Heparintherapie, gilt heute als unbestritten (18,29,33,68,69).

Auffallend ist, daß in unserem Patientenkollektiv die Häufigkeit von E m b o l i e n n a c h P r o s t a t e k t o m i e n relativ gering war. Während Rummelhardt (50) die Häufigkeit von Embolien nach Prostatektomie an erster Stelle der postoperativen Komplikationen beschreibt, und Kühlmayer (32) auf die Bedeutung der Thrombosefrühprophylaxe nach Prostatektomie hinweist, zeigten in unserem Patientengut nur zwei Patienten eine Embolie nach Prostatektomie (siehe Tab. 47).

Von insgesamt 12(5) durchgeführten Operationen an der Prostata, von denen ein Fall mit Penicillinintoxikation nicht berücksichtigt wurde (siehe Tab. 66,72), dominierten mit 5 Fällen kardiogene Komplikationen (s. T a b . 77).

T a b. 77) Komplikationen nach Prostatektomie

Art der Komplikation					
kardiogene Störung	Embolie	Hämolyse durch Blasenspülung	akutes Abdomen	Blutung	Penicillin-intoxikation
5(3)	2(0)	2(0)	1(1)	1(1)	1(0)

P o s t o p e r a t i v e B l u t u n g e n (siehe T a b. 67) erfolgten in zwei Fällen aus einem Magen- bzw. Duodenalulcus (siehe Tab. 35). Da beide Patienten nicht gastrointestinal vorgeschädigt waren, ist die Ulcusgenese als stressbedingt anzusehen. Wölfer (71) weist auf die Häufigkeit stressbedingter akuter Magen- oder Duodenalulzerationen als Komplikation urologischer Erkrankungen hin, die nach seinen Angaben im allgemeinen zwischen dem 4. und 8. postoperativen Tag auftreten.

Auch in unseren beiden beobachteten Fällen erfolgte die Blutung 4 bzw. 7 Tage post operationem (siehe 4.2.c).

Es bleibt zu überprüfen, ob die inzwischen vielerorts geübte perioperative Prophylaxe mit H_2-Antagonisten diese Komplikationsrate auch im urologischen Krankengut wird senken können.

In der Urosepsisgruppe traten die s e p t i s c h e n S y m p t o m e in 7(5) Fällen post-operationem auf (siehe Tab. 53). Hierbei dominierten Eingriffe an der Niere und der Blase, gefolgt von Operationen an Ureter und Urethra in je einem Fall (siehe Tab. 54).

Auch in der Literatur weisen verschiedene Autoren auf die besondere Bedeutung von Unterbauch-Operationen, besonders von urologischen Operationen, für die Entwicklung eines nachfolgenden septischen Schocks hin (25,26). Hofstetter (26) erwähnt die besondere Infektionsgefährdung bei Operationen an der Blase und der Prostata.

Demgegenüber zeigte sich in unserem Patientengut in nur einem Fall eine Urosepsis nach einer an der Prostata durchgeführten Operation (siehe 4.7.e), wobei dieser Patient nicht in die Gruppe der Urosepsis gezählt wurde, da der Aufnahmegrund auf die Intensivstation durch eine Penicillinintoxikation bedingt war. Diese im Vergleich mit der Literatur geringe Anzahl mag durch das selektionierte Patientengut bedingt sein (48,65).

In 2(2) Fällen fand sich als Ausgangspunkt des septischen Geschehens ein Abszeß im Operationsgebiet nach Coffey- Operation bzw. Nephrektomie (siehe 4.6.e).

Daß schon relativ harmlose und kleine Manipulationen im Urogenitalgebiet zu schwerwiegenden septischen Komplikationen führen können, zeigt der Fall, bei dem ein Patient nach Blasenkatheterisierung eine Urosepsis ausgehend von einem paraprostatischen Abszeß entwickelte (siehe 4.6.e).

Untersuchungen über den Zeitpunkt des Auftretens von Komplikationen post operationem zeigten, daß die Linksherzinsuffizienz häufig bei bzw. kurz nach der Operation auftrat.

Demgegenüber wiesen Blutungen, Herzrhythmusstörungen, Embolie, akutes Abdomen und Urosepsis ihr Erscheinen gehäuft im Zeitraum kleiner oder gleich 8 Tage post operationem auf, wobei Urosepsis und embolische Komplikationen zu einem großen Teil auch später als 8 Tage nach dem Eingriff auftraten (siehe Tab. 78).

Für den Herzinfarkt ließ sich kein bevorzugtes Auftreten innerhalb eines Zeitraumes finden.

T a b . 78) Zeitpunkt des Auftretens der Komplikationen nach Operation

Zeitpunkt des Auftretens

	akut bei/nach OP	kleiner gleich 8 Tage nach OP	größer 8 Tage nach OP
Linksherz-insuffizienz	7(5)	6(5)	0
Blutung	2(1)	4(4)	0
Rhythmus-störung	1(0)	3(0)	0
Embolie	1(1)	4(1)	3(2)
akutes Abdomen	0	4(3)	1(1)
Urosepsis	1(1)	3(2)	3(2)
Herzinfarkt	2(1)	2(2)	2(2)

(nicht berücksichtigte Fälle siehe Tab. 65)

Diese Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit, sich bereits möglichst präoperativ Kenntnisse über den F u n k t i o n s - z u s t a n d d e s l i n k e n V e n t r i k e l s zu verschaffen.

Gerade die Belastung durch Operation und Narkose bewirkt häufig das Umschlagen einer latenten in eine manifeste Linksherzinsuffizienz. Dies könnte möglicherweise durch eine präoperative Therapie verhindert werden.

In unserem vorliegenden Falle war von den 13 Patienten mit postoperativer Linksherzinsuffizienz immerhin 1(1) Patient präoperativ als manifest herzinsuffizient eingestuft worden, obgleich er mit Digitalis und Diuretika eingestellt war.

Insgesamt waren in der Gruppe der akuten Linksherzinsuffizienz bei KHK 13 Patienten einer Digitalistherapie zugeführt worden. In 5 Fällen wurden Nitropräparate und in 6 Fällen Diuretika verabreicht (siehe T a b. 29).
T a b. 79) zeigt die Art der Medikation bei den 13 postoperativ aufgetretenen Komplikationen.

T a b . 79) Medikation in der Urologie bei 13 postoperativ aufgetretenen Komplikationen der akuten Linksherzinsuffizienz

Art der Medikation	Anzahl
Digitalispräparate	9(6)
Diuretika	4(3)
Nitropräparate	3(2)

Es zeigt sich also, daß eine Linksherzinsuffizienz aufgetreten war, obwohl zu einem relativ hohen Prozentsatz sogenannte Kardiaka, zumindestens als Einzelsubstanz gegeben worden waren. Es bleibt offen, ob eventuell eine präoperative Kombination dieser Pharmaka die manifeste Linksherzinsuffizienz hätte verhindern können.

In unserer Untersuchung fand sich ein m u l t i m o r b i d e s P a t i e n t e n k o l l e k t i v mit einem Überwiegen chronisch urologischer, tumoröser bzw. internistischer V o r e r k r a n k u n g e n (siehe Tab, 16,17,18).

In einer großen Anzahl der Fälle waren extraurogenitale chronische Vorerkrankungen vorhanden mit einem Überwiegen chronisch kardiogener Erkrankungen. Das wiegt um so schwerer, da in unserem Patientengut besonders kardiogene Komplikationen Ursache für eine Verlegung auf die Intensivstation waren (siehe Tab. 19, Diagramm 3).

Bei den tumorösen Vorerkrankungen dominierte das Blasenkarzinom in 20 Fällen.
Ebenfalls auf die bedeutende Rolle des Blasenkarzinoms im urologischen Patientengut weist Schmidt (55) in seiner Arbeit hin. Er gibt das Blasenkarzinom als häufigste Grunderkrankung in seinem untersuchten Patientenkollektiv an.

Rutishausen (49) beschreibt, daß 30% seiner untersuchten Patienten einem Blasenkarzinom erlagen, und Jewett (28) gibt das Blasenkarzinom als zahlenmäßigen Hauptanteil der letal endenden urologischen Tumorerkrankungen an.

Bei den chronisch urologischen, nicht tumorösen Vorerkrankungen standen Erkrankungen der Niere, wie chronische Steinleiden, chronische Pyelonephritis und Niereninsuffizienz im Vordergrund.

Ein Vergleich der chronischen Vorerkrankungen des Herz-Kreislauf-Lungensystemes zwischen den Gruppen der kardiogenen Komplikationen und der Urosepsis ergab, wie zu erwarten, ein deutliches Übergewicht dieser chronischen Vorerkrankungen in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen.

Von den kardiogenen Vorerkrankungen, wie koronare Herzerkrankung, Herzinsuffizienz und Herzinfarkt, die insgesamt 84 mal auftraten, (siehe Tab. 18) waren in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen allein 52 dieser Erkrankungen vertreten (siehe Tab. 30 a), während in der Urosepsisgruppe nur 3 dieser Vorerkrankungen vorkamen (siehe Tab. 56 a, Tab. 70)

T a b . 70 Vergleich der kardiogenen Vorerkrankungen, wie koronare Herzerkrankung, Herzinsuffizienz, Herzinfarkt zwischen den Gruppen der kardiogenen Komplikationen und Urosepsis

	kor. Herzerkrankung	Herzinsuffizienz	Herzinfarkt	Summe
Gesamt kardiogene Komplikation	44	25	15	84
Urosepsis	28	14	10	52
	2	1	0	3

Ebenso ergab verständlicherweise auf der anderen Seite der Vergleich der chronischen Pyelonephritis als chronisch urologische Vorerkrankung zwischen diesen beiden Gruppen ein Überwiegen dieser Erkrankung in der Urosepsisgruppe. Von insgesamt 16 vorkommenden chronischen Pyelonephritiden waren allein in der Urosepsisgruppe 8 Fälle vertreten, während in der Gruppe der kardiogenen Komplikationen diese Erkrankung nur 4 mal vorkam (siehe Tab. 16, 30b, 56b, 71).

T a b . 71 Vergleich der urologischen Vorerkrankung, chronische Pyelonephritis, zwischen den Gruppen der kardiogenen Komplikation und Urosepsis

	chronische Pyelonephritis
Gesamt	16
kardiogene Komplikation	4
Urosepsis	8

So selbstverständlich dieser Vergleich sein mag, so deutlich zeigt er aber, daß aufgrund der chronischen Vorerkrankungen Risikopatienten für bestimmte später auftretende Komplikationen erhoben werden können. Damit ist eine gewisse Vorhersehbarkeit möglich.

Auch in der Literatur finden sich Hinweise auf Begleiterkrankungen, die z.B. den Ausbruch einer Sepsis begünstigen können (8,15,47,63). So gibt Evard (15) u.a. Tumorerkrankungen und Niereninsuffizienz und Staehler (63) u.a. maligne Tumoren und Harnablußhindernisse als zur Sepsis prädisponierende Faktoren an. Riedler (47) beschreibt u.a., daß die rezidivierende Pyelonephritis und neoplastische Erkrankungen zur Sepsis neigende Grunderkrankungen darstellen.

Daß neben urologischen Vorerkrankungen auch internistische, also extraurogenitale Erkrankungen, in vielen Fällen entscheidend für die Prognose urologischer Patienten sind, zeigt Giongo (20). Er weist darauf hin, daß er "fatale conditions" nicht primär hinsichtlich ihres urogenitalen Ursprungs beschreibt, da diese Bedingungen, die den Patienten in das Krankenhaus führen, nicht unbedingt Komplikationen repräsentieren.

Als "fatale conditions" beschreibt er u.a. diffuse Arteriosklerose, cerebrale Blutungen, kardiogene Störungen wie Herzinfarkt und Herzinsuffizienz.

Auch Lurie (38) gibt in seinem Patientengut Erkrankungen, die nicht zu urologischen Beschwerden in Beziehung stehen, an. An erster Stelle gibt er kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzinfarkt, Arteriosklerose, Angina pectoris und Herzklappenfehler an.

Die Multimorbidität in unserem untersuchten Patientengut wird besonders deutlich bei der Aufschlüsselung der Häufigkeit von chronischen Vorerkrankungen in verschiedenen Organsystemen wie Urogenital-, Herz-Kreislauf-, Zentralnerven- und Lungensystem.

Hierbei wurden als typische kardiale Erkrankungen koronare Herzerkrankung, Herzinsuffizienz, Herzinfarkt, chronisches Herzwandaneurysma und Herzklappenfehler berücksichtigt.

Innerhalb des respiratorischen Systems wurden das Lungenemphysem und die Widerstandserhöhung mit Cor pulmonale untersucht. Als das Zentralnervensystem alterierende Erkrankung wurde der apoplektische Insult berücksichtigt. Niereninsuffizienz, chronische Steinleiden, chronische Pyelonephritis, Pyonephrose und Blasenkarzinom stellten die von uns untersuchten Erkrankungen des Urogenitalsystemes dar.

Von den insgesamt 100 Patienten wurden 11(1) Patienten nicht berücksichtigt, da sich hier zwischen chronischen Vorerkrankungen und Verlauf des Aufenthaltes auf der urologischen und intensivmedizinischen Station bzw. Art der Komplikation, die zur Aufnahme auf die Intensivstation führte, kein Zusammenhang ergab (siehe T a b . 72).

T a b . 72) Nicht berücksichtigte Patienten

Art der Komplikation, die zur Aufnahme auf die Intensivstation führte	Anzahl
Oberdigitalisierung	3(0)
allergischer Schock durch Kontrastmittel	1(1)
Penicillinintoxikation bei Urosepsis	1(0)
respiratorische Insuffizienz durch Narkose	3(0)
Hämolyse durch Blasenspülung	2(0)
iatrogene Überwässerung	1(0)

Es zeigte sich, daß ein großer Teil der Patienten E r k r a n k u n g e n a n m e h r e r e n O r g a n s y s t e m e n aufwiesen, wobei 34 Patienten chronische Vorerkrankungen an zwei oder drei Organsystemen zeigten. An gleichzeitig vier Organsystemen war kein Patient erkrankt (s. T a b . 73).

T a b . 73) Chronische Vorerkrankungen in verschiedenen Organsystemen, gesamt

Anzahl der betroffenen Organsystemen					
0	1	2	3	4	
21(9)	34(19)	27(21)	7(5)	0	Patientenanzahl

Auch in der Urosepsisgruppe zeigte sich, daß ein großer Teil der Patienten Erkrankungen an mehr als einem Organsystem aufwiesen (s. T a b . 74).

T a b. 74) Chronische Vorerkrankungen in verschiedenen Organsystemen, Urosepsisgruppe

Anzahl der betroffenen Organsysteme					
0	1	2	3	4	
6(3)	7(5)	5(4)	1(1)	0	Patientenanzahl

Eine Abhängigkeit der P r o g n o s e von der Anzahl der durch chronische Vorerkrankungen alterierten Organsysteme ist aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nachweisbar, wegen der kleinen Fallzahl kann aber nur die Globalaussage gemacht werden, daß die Gesamtmortalität mit zunehmender Vorerkrankung verschiedener Organsysteme ansteigt. Hierbei bedeutet bereits das Betroffensein eines Organsystems eine spätere Mortalität von über 50%.

In unserem untersuchten Patientengut zeigten 19(13) Patienten das Bild einer U r o s e p s i s bei Aufnahme auf die Intensivstation.

Unter Urosepsis versteht man eine subjektive und objektive Erscheinungen verursachende, allgemeine bakterielle Invasion des Körpers, die von einem infektiösen Herd im Urogenitalsystem ausgeht. Hiervon abzugrenzen ist der Begriff der Bakteriämie, die eine Bakterieneinschwemmung in das Blut ohne klinische Symptomatik darstellt (15).

In bis zu 80% der Fälle (5,15,24,37,70) ist eine Sepsis von hämodynamischen Störungen begleitet. Diese Patienten befinden sich im septischen Schock (64).

In Übereinstimmung mit der Literatur (25,43,52) fand sich in unserem Patientengut die Niere als dominierender A u s g a n g s p u n k t d e s s e p t i s c h e n G e s c h e h e n s, wobei sich von insgesamt sechs abszedierenden Prozessen drei Fälle im Nierenbereich fanden. (siehe 4.6.e).

17(12) Patienten wiesen einen Schockindex nach Allgöwer von größer oder gleich 1,0 auf, befanden sich also nach den Kriterien von Molnar (43) im septischen Schock (siehe Tab. 61).

In unserer Untersuchung fand sich außer einem Sepsisherd kein bei allen Patienten gleichzeitig vorkommender Sepsisparameter. Es zeigte sich aber, daß eine große Anzahl von Funktionen bei Aufnahme auf die Intensivstation gestört waren (siehe Tab. 62, Diagramm 5).

Hierbei definierten wir als Urosepsis, wenn von den 3 Parametern wie septische Symptome, Sepsisherd und positive Blutkultur mindestens zwei vorhanden waren (15,43).

Auch in der Literatur ließ sich keine Angabe eines s e p s i s-s p e z i f i s c h e n K r i t e r i u m s finden, weswegen die Summe aller durch das Geschehen beeinflußter Variablen erfaßt werden müssen.

Viele Autoren geben deshalb Kriterien wie Fieber, Schüttelfrost, Leukozytose, Thrombozytopenie, positive Blutkultur, Oligo-Anurie, Bewußtseinsveränderung und Tachypnoe als Sepsis bzw. Schockparameter an (15,16,34,43,46,47,53,54,63,64).

In der B l u t k u l t u r dominierten in der Mehrzahl der Fälle gram negative Keime, in der Urinkultur Hefe und ebenfalls gram negative Keime (siehe Tab. 60).

Ebenfalls auf das gehäufte Vorkommen gram negativer Keime, unter denen nosokomiale Erreger vorherrschen, weisen verschiedene Autoren hin (9,10,12,15,25,26,31,39,43,58,63), die u.a. auf das starke Vorkommen von Proteus, E. coli, Klebsiella und Aerobacter aufmerksam machen.

Nicht in allen Fällen ließ sich in unserem Patientenkollektiv eine positive Blut-bzw. Urinkultur erheben. Als Ursache hierfür war die teilweise vorausgegangene Antibiotikatherapie und die teilweise nicht zum optimalen Zeitpunkt entnommene Blut- bzw. Urinkultur anzusehen (siehe T a b . 59).

Auch Edvard (15), Molnar (43) und Riedler (47) weisen auf die Tatsache hin, daß nur bei einem Teil septischer Patienten eine positive Blutkultur nachweisbar ist, und Stille (64) zeigt die Wichtigkeit der Blutkulturabnahme im Schüttelfrost bzw. Fieberanstieg, da bei der gram negativen Sepsis die Bakteriämie im allgemeinen von kurzer Dauer ist, und Enterobakterien sehr schnell vom Blutserum abgetötet werden.

Alle 19(13) Patienten wurden im Verlaufe ihres Aufenthaltes mit A n t i b i o t i k a therapiert, wobei in den meisten Fällen Aminoglykosid-, Penicillin-Derivate verabreicht wurden (siehe T a b. 80).

T a b . 80) Art der verabreichten Antibiotika

Art des Antibiotikum	Anzahl
Penicillinderivate	15
Aminoglykosidderivate	13
Cephalosporine	8
Chloramphenicol	1
Antimykotika	1

Hierbei wurden in einem großen Teil der Fälle mehrere unterschiedliche Antibiotika gegeben (siehe T a b . 81).

T a b . 81) Kombination der verabreichten Antibiotika

Kombination	Anzahl
Penicilline, Aminoglykoside, Antimykotika	1
Cephalosporine, Aminoglykoside, Penicilline	2
Aminoglykoside, Penicilline	8
Aminoglykoside, Cephalosporine	2
Cephalosporine, Penicilline	2
Cephalosporine, Chloramphenicol	1
Penicilline	2
Cephalosporine	1

In den 9 Fällen, in denen eine positive Blutkultur nachgewiesen werden konnte, zeigte sich, daß die Erreger sensibel auf die verabreichten Antibiotika waren. In nur einem Fall, bei dem mehrere Erreger nachgewiesen wurden, zeigte sich ein resistenter Klebsiella-Stamm. Trotz Antibiotika-Therapie verstarben alle 9 Patienten. Dies macht deutlich, daß die Prognose einer Urosepsis zumeist von einer frühzeitig chirurgischen Korrektur des Sepsisherdes abhängt und weniger von der Wahl des geeigneten Antibiotikums.

Auf das zu erwartende Erregerspektrum hin (gram negative Keime) wird man unabhängig davon möglichst mit einer breiten Antibiotikakombination therapieren.

F a l l b e s c h r e i b u n g Urosepsis:

Eine 36 jährige Patientin wurde mit septischen Temperaturen, Schüttelfrost und Leukozytose von 22100 bei bekannter chronischer Pyelonephritis und Niereninsuffizienz im Stadium der kompensierten Retention in die Urologie eingeliefert.

Nach entsprechender Diagnostik entschloß man sich bei Verdacht auf stummer Niere und Abszedierung zu einer linksseitigen Nephrektomie. Intraoperativ fand sich eine faustgroße Abszeßhöhle im Bereich des linken unteren Nierenpoles.
Postoperativ klangen die septischen Symptome trotz entsprechender Therapie nicht ab und die Patientin entwikkelte eine im Gefolge auftretende respiratorische Insuffizienz mit Kreislaufinsuffizienz und progredienter Einschränkung der Urinproduktion.

Im gesamten Verlauf ließen sich keine Erreger in der Blutkultur nachweisen. Nach Aufnahme auf der Intensivstation gelang es zunächst durch geeignete therapeutische Maßnahmen wie Respiratorbehandlung, Entwässerung und gezieltem Einsatz von Antibiotika den Zustand zu stabilisieren.

Nach einigen Tagen kam es aber zur Entwicklung hirnorganischer Krampfanfälle, die trotz massiver antikonvulsiver Therapie nicht beherrscht werden konnten.

Die Patientin entwickelte schließlich das Bild eines dissoziierten Hirntodes und kam unter den Zeichen eines Herzkreislaufversagens ad exitum.

Obduktion:

Bei der durchgeführten Obduktion fand sich als organisches Korrelat der Krampfanfälle eine Thrombose nahezu sämtlicher großen intrakraniellen venösen Blutleiter mit einem Nachweis von Keimen der Enterobaktergruppe.

Dieser Fall zeigt exemplarisch, daß trotz chirurgischer Sanierung des Sepsisherdes die sepsisbedingten Schädigungen des Gesamtorganismus bereits irreversibel waren. Dies unterstreicht, daß die Prognose nicht nur von der chirurgischen Sanierung per se, sondern wohl entscheidend von der Zeitdauer zwischen den ersten septischen Symptomen und der definitiven chirurgischen Sanierung abhängt.

T a b. 82 zeigt, daß die größte Anzahl der Patienten mehr als einen Tag auf der I n t e n s i v s t a t i o n v e r w e i l t e. Bei 9 Patienten war die akute Beeinträchtigung derart schwerwiegend, daß sie einige Stunden nach Aufnahme verstarben.

T a b. 82) Verweildauer auf der Intensivstation

Verweildauer	kleiner 1 Tag	größer gleich 1 kleiner 7 Tage	größer gleich 7 Tage
Anzahl	10(9)	71(35)	19(11)

Hierbei ließen sich aufgrund der niedrigen Fallzahl keine statistisch verwertbaren Unterschiede hinsichtlich des Aufnahmebefundes auf der Intensivstation und der Aufenthaltsdauer erheben. T a b. 82 zeigt aber, daß die Mortalität der Patienten, die weniger als einen Tag verweilten mit 90% sehr hoch war, während demgegenüber ein Absinken der Mortalität bei einer Aufenthaltsdauer von größer oder gleich einem Tag zu beobachten war.

Auf die Notwendigkeit der Kenntnis exakter Parameter, die den Zustand und die P r o g n o s e v o n P a t i e n t e n angeben, weisen in der Literatur verschiedene Autoren hin (11, 21, 27, 57, 60).

Während viele Autoren versuchten bei dem akuten Myokardinfarkt, als dramatischem und relativ einheitlich ablaufenden Krankheitsbild (27), prognostische Indizes zu erstellen, und andere Autoren den Einfluß von Einzelfaktoren auf die Prognose der Patienten untersuchten (2, 6, 7, 17, 19, 23, 67), finden sich in der Literatur keine Arbeiten, die sich mit speziell urologischen Patienten beschäftigen.

Dies erscheint aber durchaus von Interesse, da gerade im urologischen Patientengut (hohes Durchschnittsalter, Multimorbidität) erfahrungsgemäß mit bedrohlichen Vitalfunktionsstörungen zu rechnen ist. Aus diesem Grunde untersuchten wir P a r a m e t e r f ü r d i e V i t a l f u n k t i o n e n , um eine mögliche Prognoseaussage überprüfen zu können.

Auswahlkriterien waren hierbei, auf der einen Seite möglichst leicht meßbare und gut zugängliche Parameter zu finden, die es ermöglichten, den Zustand der Patienten effizient zu beschreiben.

Auf der anderen Seite sollten möglichst aussagefähige Parameter erhoben werden, die eine Beschreibung von Organsystemfunktionen ermöglichten. Hierbei wurden wir von Arbeiten angeregt, die eine Prognoseabhängigkeit von der Zahl der eingeschränkten Organsysteme beschreiben (14, 61).

Es wurde allgemein die Auswirkung der Kreislaufinsuffizienz auf die verschiedenen Organsysteme überprüft, wobei der S c h o c k - i n d e x nach Allgöwer (4), d.h. der Quotient aus Pulsfrequenz und systolischem Blutdruck als Ausdruck des Herzkreislaufsystemes berücksichtigt wurde. Ferner wurden O l i g u r i e - A n u r i e als Zeichen der Nierenfunktion, S o m n o l e n z als Ausdruck der Störung des Zentralnervensystemes und die B e a t m u n g s p f l i c h t i g k e i t als Ausdruck der Störung des gasaustauschenden Systemes untersucht.

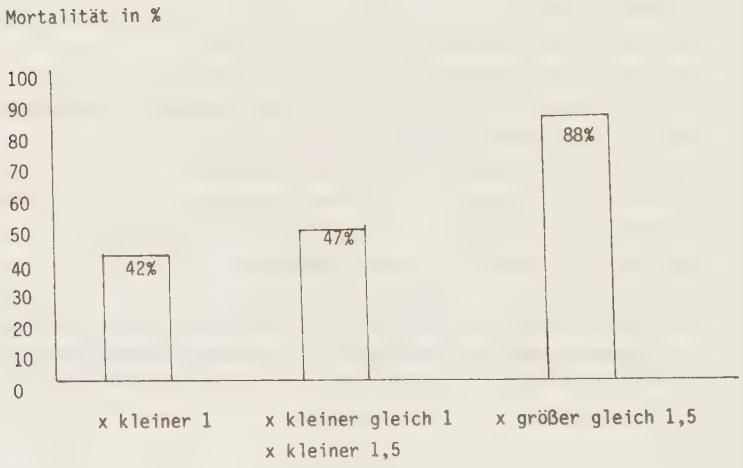
T a b. 83) zeigt, daß insgesamt 48 Patienten mit einem Schockindex nach Allgöwer von größer oder gleich 1,0 zur Aufnahme kamen.

T a b. 8 3) Schockindex bei Aufnahme, gesamt

SI	$x < 1$	$1 \leq x < 1,5$	$x \geq 1,5$
Patienten-anzahl	52	23	25
Verstorben	22	11	22
Mortalität %	42	47	88

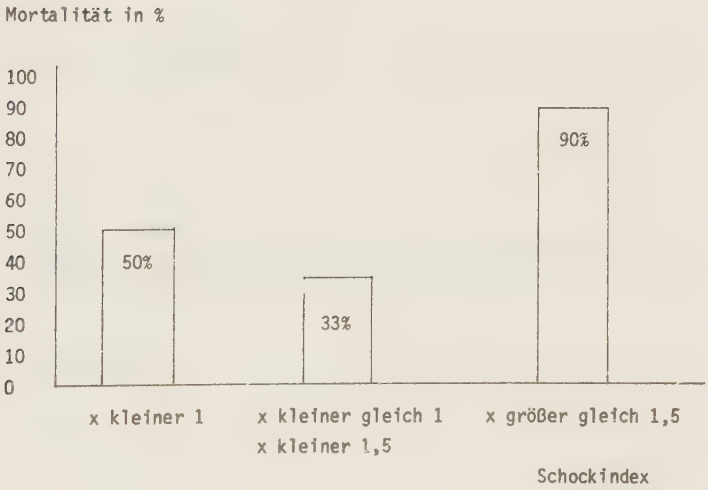
Es zeigte sich, daß mit Zunahme des Schockindexes ein Anstieg der Mortalität bzw. Verschlechterung der Prognose zu verzeichnen war (siehe D i a g r a m m 7).

D i a g r a m m 7) Mortalität in Abhängigkeit vom Schockindex gesamt



In der U r o s e p s i s g r u p p e zeigten 17 Patienten einen Schockindex von größer oder gleich 1,0. Diese Patienten befanden sich also wie oben schon aufgeführt im septischen Schock. Hierbei war eine Sterblichkeit von 12 Patienten, das sind 70%, zu verzeichnen, mit der wir uns im Bereich der in der Literatur angegebenen Werte für Patienten im septischen Schock befinden (35, 41, 53) (siehe Tab. 6 1, D i a g r a m m 8).

D i a g r a m m 8) Mortalität in Abhängigkeit vom Schockindex, Urosepsisgruppe



In der Urosepsisgruppe fand sich zunächst kein Anstieg der Mortalität mit der Zunahme des Schockindexes, was an der geringen Fallzahl liegen mag. Es zeigte sich jedoch, daß die Mortalität der Patienten mit einem Schockindex größer oder gleich 1,5 am höchsten war.

Bei der Untersuchung von O l i g u r i e, S o m n o l e n z und B e a t m u n g s p f l i c h t i g k e i t zeigte sich, daß die Mortalität der Patienten bezogen auf die Einzelparameter, in einer vergleichbaren Größenordnung auftrat (siehe T a b. 84).

T a b. 84) Mortalität in Abhängigkeit von Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit, gesamt

Art der Störung	Oligurie	Somnolenz	Beatmungspflichtigkeit
Patientenanzahl	40	41	58
Verstorben	29	31	46
Mortalität in %	72	75	79

In der Urosepsisgruppe befand sich ebenfalls die Mortalität der Patienten, die einen dieser Parameter aufwiesen, in einer vergleichbaren Größe (siehe Tab. 62).

Eine deutliche Zunahme der Mortalität und damit eine Verschlechterung der Prognose erbrachte der V e r g l e i c h z w i s c h e n d e n P a t i e n t e n, d i e e i n e n o d e r m e h r e r e d e r o.g. P a r a m e t e r a u f w i e s e n.

Insgesamt zeigten 26 Patienten keine Störung wie Oligurie, Somnolenz, Beatmungspflichtigkeit und Schockindex nach Allgöwer von größer oder gleich 1,5, während 10 Patienten Störungen aller vier Parameter aufwiesen.

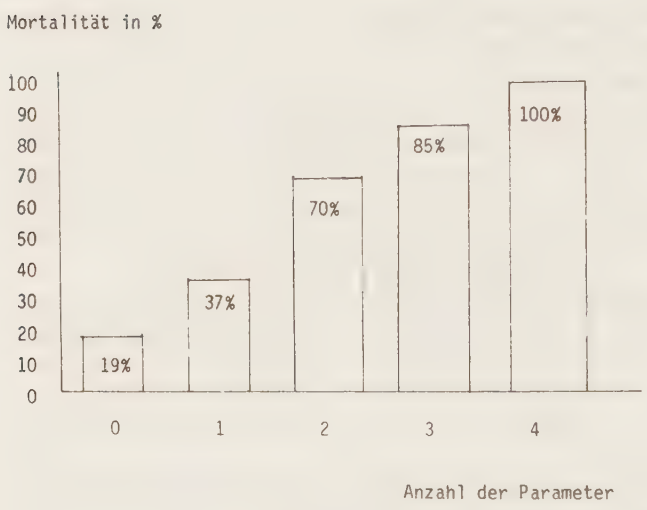
T a b . 85 zeigt, daß mit Zunahme des Schockindexes ein Ansteigen der Mortalität zu beobachten war.

T a b . 8 5) Mortalität der Patienten, die bei Aufnahme auf die Intensivstation x-Störungen der o.g. Parameter aufwiesen, gesamt

Anzahl der Parameter	0	1	2	3	4
Patientenanzahl	26	24	20	20	10
Verstorben	5	9	14	17	10
Mortalität in %	19	37	70	85	100

Alle zehn Patienten, die Störungen der vier Parameter aufwiesen, kamen im Verlaufe ihres Aufenthaltes auf der Intensivstation ad exitum (siehe D i a g r a m m 9).

D i a g r a m m 9) Mortalität der Patienten, die bei Aufnahme auf die Intensivstation x-Störungen der o.g. Parameter aufwiesen, gesamt

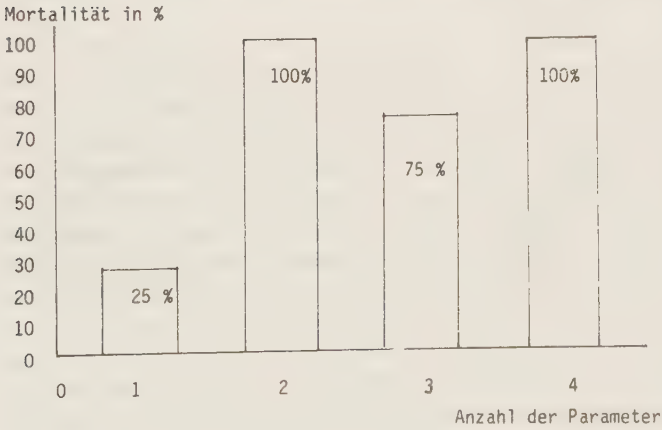


Auch in der U r o s e p s i s g r u p p e zeigte sich, daß alle Patienten mit Störungen von vier Parametern verstarben, wobei sich jedoch keine zunehmende Mortalitätszunahme mit der Größe des Schockindexes ergab, was, wie oben schon erwähnt, an der niedrigen Fallzahl liegen mag (siehe T a b . 86).

T a b . 8 6) Mortalität der Patienten, die bei Aufnahme auf die Intensivstation x-Störungen der o.g. Parameter aufwiesen, Urosepsisgruppe

Anzahl der Parameter	0	1	2	3	4
Patientenanzahl	2	4	2	4	7
Verstorben	0	1	2	3	7
Mortalität in %	0	25	100	75	100

D i a g r a m m 10) Mortalität der Patienten, die bei Aufnahme auf die Intensivstation x-Störungen der o.g. Parameter aufwiesen, Urosepsisgruppe



Diese Ergebnisse machen deutlich, daß es prinzipiell möglich ist, auch im urologischen Patientengut eine gewisse Voraussage hinsichtlich des Aufnahmezustandes, speziell der Anzahl der eingeschränkten Organsysteme und der Prognose auf der Intensivstation zu treffen. Auch die Untersuchung der Altersverteilung ergab wie oben aufgeführt eine Mortalitätshäufung älterer Patienten. Ebenso deutet ein Auftreten von chronischen Vorerkrankungen an zwei oder drei Organsystemen auf eine Prognoseverschlechterung hin. Es ergaben sich hierbei keine grundlegenden Unterschiede zwischen akut urologischen und internistischen Krankheitsfällen. Auf die praktisch klinische Tätigkeit bezogen, bedeutet dies die Möglichkeit, besonders bedrohte und prognostisch ungünstige Fälle erkennen zu können, die einen höchstmöglichen, menschlichen und technischen Theraphieeinsatz zur Abwendung lebensbedrohlicher Zustände erfordern.

Es soll hierbei aber nicht unerwähnt bleiben, daß eine kritische Distanz gegenüber prognostischen Daten erforderlich ist. Jahrmärker (27) zeigt in seiner Untersuchung z.B., daß das Alter die Prognose nur im Durchschnitt verschlechtert, während sich für einzelne Situationen bemerkenswerte Diskrepanzen ergeben. Ein höheres Lebensalter z.B. darf also nicht generell als ungünstig oder Letalfaktor gewertet werden, sondern muß fallweise unterschiedlich betrachtet werden.

Diese prognostischen Überlegungen könnten in Zukunft, mit allem nötigen Vorbehalt des Einzelfalles, helfen, die Indikation zur Intensivtherapie, auch urologischer Patienten, neu zu überdenken.

E) Zusammenfassung und Schlußfolgerung

I. Methodik

In einer retrospektiven Analyse wurden an der Universitätsklinik in Düsseldorf von 1968 bis 1981 100 Patienten untersucht, die wegen akuter Vitalfunktionsstörungen von der urologischen Abteilung auf die internistische- bzw. chirurgische Intensivstation verlegt wurden.

II. Mortalität und Alter

Bei einer Gesamtmortalität von 55% war das mittlere Alter mit 59 Jahren sehr hoch. Hierbei befanden sich 59% der Patienten in der Altersgruppe älter oder gleich 60 Jahre. Während kein Patient zwischen 0 und 29 Jahren verstarb, stieg die Mortalität ab einem Alter von 30 Jahren deutlich an (50%) mit einem Maximum der 80 bis 89 jährigen (80%). In der Urosepsisgruppe (19 Patienten) lag der Altersgipfel bei den 60 bis 69 jährigen. Diese Gruppe wies auch mit 100% die höchste Sterblichkeit auf.

III. Multimorbidität-Prognoseabhängigkeit

Insgesamt wiesen 95% der Patienten chronisch internistische, urologische oder tumoröse Erkrankungen auf. 57% zeigten mindestens eine chronisch urologische Vorerkrankung mit überwiegen chronischer Steinleiden und chronischer Pyelonephritiden (je 16 Fälle). Bei den Tumoren (40%) dominierte das Blasenkarzinom (20 Fälle), bei den internistischen Erkrankungen (63%) die koronare Herzerkrankung (44 Fälle) und Herzinsuffizienz (25 Fälle). Insgesamt waren 34% (in der Urosepsisgruppe 6 Patienten) an gleichzeitig zwei oder drei Organsystemen (Urogenital-, Herzkreislauf-, Zentralnerven-, Lungensystem) vorerkrankt. Hierbei fand sich eine Verschlechterung der Prognose mit der Anzahl der betroffenen Organsysteme, wobei bereits der Befall eines Organsystems eine spätere Mortalität von über 50% bedeutete.

IV. Aufnahmegrund in die Urologie-Intensivstation

33 Patienten wurden mit einer akuten Symptomatik (Anurie, Nierenkolik, septische Temperaturen, Hämaturie) in die Urologie aufgenommen. In der Mehrzahl der Fälle war die Therapie in der Urologie erfolgreich, sodaß in nur 9 Fällen die akute Symptomatik bei Aufnahme in die Urologie auch bestimmend für die spätere Verlegung auf die Intensivstation war. Hierbei dominierten Urosepsisfälle (7 Patienten). Aufnahmegrund auf die Intensivstation waren überwiegend kardiogene Komplikationen (37%). Typisch akute urologische Krankheitsbilder fanden sich nur in 21% der Fälle, wobei die Urosepsis (19 Patienten) dominierte. Es zeigte sich aber, daß ein großer Teil der akuten Störungen (16 %) direkt durch einen vorher durchgeführten urologischen Eingriff bedingt war. Hierbei überwogen Blutungen und akute Abdomen (je 4 Fälle).

V. Vitalfunktionsstörungen bei Aufnahme auf die Intensivstation-Prognoseabhängigkeit

50% aller Patienten zeigten zwei oder mehrere Störungen von Vitalfunktionen (Oligurie, Somnolenz, respiratorische Insuffizienz, Schockindex grösser oder gleich 1.5). In der Urosepsisgruppe waren es 13 Patienten. 10% waren in allen vier Vitalfunktionen beeinträchtigt (in der Urosepsisgruppe 7 Patienten). Eine deutliche Zunahme der Mortalität ergab sich sowohl ab einem Schockindex von größer oder gleich 1.5 (insgesamt 88%, in der Urosepsisgruppe 90%), als auch mit der Anzahl der betroffenen Vitalfunktionsstörungen. In der Gesamtverteilung zeigte sich hierbei ein stufenförmiger Anstieg der Sterblichkeit von 19% bei Patienten ohne die o.g. Vitalfunktionsstörungen auf 100% bei Beeinträchtigung aller vier Funktionen. Auch in der Urosepsisgruppe überlebte kein Patient mit Störung aller vier Vitalfunktionen.

VI. Urosepsisgruppe

19 Patienten zeigten Symptome der Urosepsis bei Aufnahme auf die Intensivstation, von denen 13 Patienten ad exitum kamen. 17 Patienten wiesen einen Schockindex n. Allgöwer von größer oder gleich 1,0 auf mit einer Mortalität von 70%. Die Niere erwies sich mit 16 Fällen als bevorzugter Ausgangspunkt des septischen Geschehens. In der Blutkultur dominierten nosokomiale, gram negative Keime (klebsiella, Proteus), die überwiegend sensibel auf die verabreichten Antibiotika (vorwiegend Aminoglykosid- und Penicillinderivate) waren.

Die vorliegenden Ergebnisse machen deutlich, daß auch im urologischen Patientengut überwiegend mit akuten internistischen Krankheiten zu rechnen ist, die die Prognose der Patienten bestimmen. Hierbei zeigt die hohe Anzahl der erheblich extraurogenital vorgeschädigten Patienten, daß eine intensive Zusammenarbeit zwischen urologischem und internistischem Fachgebiet zu fordern ist. Sicherlich ist aufgrund des meist hohen Patientenalters per se eine schlechtere Prognose bei Auftreten einer akuten bedrohlichen Symptomatik zu erwarten. Andererseits zeigte sich aber, daß in vielen Fällen eine später aufgetretene Komplikation anhand der chronischen Vorerkrankungen vorhersehbar war. Hier ist eine eingehende Diagnostik und Therapie seitens des internistischen Fachgebietes angebracht. Dies ermöglicht es, Patienten mit voraussichtlich hohem Risiko zu erkennen und eventuell einer gezielten Therapie zuführen zu können.

Ist eine akute lebensbedrohliche Situation eingetreten, so ist eine Prognoseaussage durch Berücksichtigung bestimmter Vitalfunktionen auch im urologischen Krankengut prinzipiell gegeben.

1) Adamkiewicz,K.,W.Ahn:Analysis of death in the urology department institute of surgery,medical academy in Gdansk.Pol Przegl Chir 49, 253-261 (1977)
2) Afifi,A.A.,P.C.Chang,V.Y.Liu,P.L.da Luz,M.H.Weil,H.Shubin: Prognostic indexes in acute myocardial infarction complicated by shock.Am J Cardiol 33,826-832 (1974)
3) Ahonen,A.,A.Penttilä:Mortality and autopsy rate from urogenital diseases in Finnland in 1955-1973.Scand J Urol Nephrol 14,91-99 (1980)
4) Allgöwer,M.,U.F.Gruber:Schockpathogenese und ihre Differentialdiagnose.Der Chirurg 38,97-103 (1967)
5) Altemeier,W.A.,J.C.Todd,W.W.Inge:Gram negative septicemia:a growing threat.Ann Surg 166,530-542 (1967)
6) Beck,O.A.,H.Hochrein:Klinischer Verlauf und Prognose des akuten myokardinfarktes beim alten Menschen.Deutsch Med Wschr 100, 2133-2137 (1975)
7) Bleifeld,W.,D.Mathey,P.Hanrath,S.Effert:Akuter Myokardinfarkt. VII.Prognostische Bedeutung eines neuen Schockindex.Dtsch Med Wschr 98,1355-1357 (1973)
8) Bryant,R.E.,A.F.Hood,C.E.Hood,M.G.Koenig:Factors affecting mortality of gram negative rod bacteremia.Arch Intern Med 127,120-129 (1971)
9) Carl,P.,F.Eisenberger,A.Hofstetter:Harnsäurediathese und Urosepsis. Urologe A 11,276-277 (1972)
10) Clemmesen,O.,P.Agger,T.Krarup:Urological septicemia.Scand J Urol Nephrol 13,313-317 (1979)
11) Cullen,D.J.,L.C.Ferrara,R.N.Burton,A.Briggs,P.F.Walker,J.Gilbert: N Engl J Med 294,982-987 (1976)
12) Daschner,F.,W.Marget:Infektionsgefährdung von Klinikpatienten durch therapeutische Maßnahmen.Münch Med Wschr 118,545-548 (1976)

13) Decristoforo,A.,E.Zangerl,G.Flora:Urologische Symptome bei Aneurysmen der Bauchaorta und ihrer Äste.Zschr Urol 70,161-164 (1977)
14) Eiseman,B.,R.Beart,L.Norton:Multiple organ failure.Surg Gynecol Obstet 144,323-326 (1977)
15) Evard,J.P.:Sepsis in einer urologischen Abteilung.Der Urologe A 10,161-165 (1971)
16) Faul,P.,E.Engels:Erfahrungen mit der Anwendung von Dopamin (Hydroxytyramin)bei der Urosepsis bzw beim septischen Schock urologisch Kranker.Der Urologe A 20,98-101 (1981)
17) Gallitz,T.,P.Sandel,H.Jahrmärker,R.Rackwitz,M.Haider:Ein prognostischer Index bei akutem Myokardinfarkt.Dtsch Med Wschr 100,2517-2523 (1975)
18) Gallus,A.S.,J.Hirsh,R.J.Tuttle,R.Trebilcock,S.E.O'Brien,J.J. Carroll,J.H.Minden,S.M.Hudecki:Small subcutaneous doses of heparin in prevention of venous thrombosis.N Engl J Med 288, 545-551 (1973)
19) Geddes,J.S.,A.A.J.Adgey,J.F.Pantridge:Prognosis after recovery from ventricular fibrillation complicating ischaemic heart disease.The Lancet 2,273-278 (1967)
20) Giongo,V.,U.Musiani:Causes of death in urological practice as studied clinically and on a hundred autopsies.J Urol 71,91-104 (1954)
21) Grosser,K.D.:Hämodynamische und röntgenologische Hinweise zur Diagnostik der Herzinsuffizienz bei akutem Myokardinfarkt.Dtsch Med Wschr 99,802-809 (1974)
22) Hadfield,J.I.H.:Urological emergencies.Zschr Urol 70,161-164 (1977)
23) Hilger,H.H.,M.Tauchert:Die Prognose des frischen Herzmuskelinfarktes.Verh Dtsch Ges Kreislaufforsch 45,126-135 (1979)

24) Hodgin,U.G.,J.P.Sanford:Gram negative rod bacteremia.Am J Med 39,952-960 (1965)
25) Hofmann,W.,G.Staude,R.Kluge:Septische Komplikationen als Folge urologischer Erkrankungen.Z ärztl Fortbild 68,781-784 (1974)
26) Hofstetter,A.,A.Schilling,F.J.Marx:Urosepsis bis septischer Schock.III.Mikrobiologische Probleme.Der Urologe A 16,346-350 (1977)
27) Jahrmärker,H.,R.Halbritter,M.Haider,R.Rackwitz:Prognostik und prognostische Parameter als Grundlage therapeutischer Entscheidungen in der Intensivmedizin.Internist 22,131-149 (1981)
28) Jewett,H.J.:Tumors of the bladder.In:M.F.Campbell and J.H. Harrison:Urology 2,1003-1004,Phildelphia:W.B.Saunders (1970)
29) Kakkar,V.V.:Low doses of heparin in the prevention of deep vein thrombosis.Bull Schweiz Akad Med Wiss 29,235-243 (1973)
30) Kreger,B.E.,D.E.Craven,W.R.Mc Cabe:Gram negative bacteremia. IV.Re-evaluation of clinical features and treatment in 612 patients.Am J Med 68,344-355 (1980)
31) Kreger,B.E.,D.E.Craven,P.C.Carling,W.R.Mc Cabe:Gram negative bacteremia.III.Reassessment of etiology,epidemiology and ecology in 612 patients.Am J Med 68,332-343 (1980)
32) Kühlmayr,R.:Gezielte Thrombosefrühprophylaxe mit Venostasin. Med Klin 51,104-106 (1956)
33) Lahnborg,G.,K.Bergström,L.Friman,H.Lagergren:Effect of low dose heparin on incidence of postoperative pulmonary embolism. Lancet 1,329-331 (1974)
34) Laval,K.U.,G.Durben,P.Rathert,W.Lutzeyer:Die septische Niere: Nephrektomie oder Organerhaltung?Urologe A 19,159-164 (1980)
35) Ledingham,MCA.:Septic shock.Br J Surg 62,777-780 (1975)
36) Lehman,J.,C.Targener-Torge,E.Witt:Altersstruktur,Letalität und Kostenaufwand einer internistischen Intensivpflegestation. Münch Med Wschr 122,1067-1071 (1980)

37) Lewis,J.,F.R.Fekety:Proteus bacteremia.Johns Hopkins Med J 124, 151-156 (1969)
38) Lurie,A.,J.Fischelovitch,J.Lazebnik:Over all mortality in urological patients.J Urol 106,409-411 (1971)
39) Madden,J.W.,J.R.Croker,G.P.J.Beynon:Septicemia in the elderly. Postgrad Med J 57,502-506 (1981)
40) Mazo,E.B.,V.A.Kubyshkin:Urological symptoms in dissection and rupture of abdominal aorta aneurysm.Khirurgiia (Mosk) 8,39-42 (1978)
41) Mc Ardle,C.S.:A three year retrospective analysis of septic shock in general hospital.Scott Med J 20,79-84 (1975)
42) Mc Cabe,W.R.,G.G.Jackson:Gram negative bacteremia.Arch Int Med 110,847-855 (1962)
43) Molnar,I.,F.Gyarmathy,J.Kondas:Beitrag zur Klinik und Therapie des septischen Schocks urogenitaler Ätiologie.Zschr Urol 67, 543-547 (1974)
44) Natoli,C.A.:Causes of death in urologic patients.J Urol 84,420-423 (1960)
45) Phillips,G.D.,K.L.Austin,W.B.Runciman,A.E.Vedig:Death in intensive care.Med J Aust 1,424-426 (1980)
46) Pohle,H.D.:Sepsis-Pathogenese und Klinik.Z Ges Inn Med 35,538-541,(1980)
47) Riedler,G.F.:Diagnostische Kriterien zur Frühdiagnose der Sepsis. Dtsch Med Wschr 98,1370-1371 (1973)
48) Robinson,M.R.G.,R.J.Cross,M.B.Shetty,B.Fittal:Bacteremia and bacteriogenic shock in district hospital urological practice. Br J Urol 52,10-14 (1980)
49) Rutishauser,G.,D.Wolter:Todesfälle an einer urologischen Klinik. Urologe A 12,188-190 (1973)
50) Rummelhardt,S.:Todesursachen nach urologischen Operationen. Wien Med Wochenschr 45,93-97 (1958)

51) Rummelhardt,S.:Notfallsituationen in der Urologie.Wien Med Wochenschr 14,387-389 (1979)
52) Sakati,I.A.,V.F.Marshall:Postoperative fatalities in Urology. J Urol 95,412-420 (1966)
53) Schilling,A.,F.J.Marx,A.Hofstetter,F.Jesch:Urosepsis bis septischer Schock.IV.Monitoring und Therapie.Urologe A,351-355 (1977)
54) Schilling,A.:Der septische Schock:Trotz detaillierter pathophysiologischer Kenntnisse ein ungelöstes klinisches Problem. Urologe A 15,309-310 (1976)
55) Schmidt,W.,Haschek,K.Kofler:Todesfälle an einer urologischen Abteilung in 5 Jahren-Kritische Analyse.Zschr Urol 69,409-416 (1976)
56) Schuster,H.P.,L.S.Weilemann:Behandlungsergebnisse internistischer Intensiveinheiten.Med Klin 76,419-422 (1981)
57) Schuster,H.P.,H.Schönborn,R.Bork,C.J.Schuster:Prognostische Indices-eine neue Behandlungsgrundlage in der Intensivmedizin. Med Welt 27,1268-1273 (1976)
58) Seneca,H.,J.P.Grant:Urologic sepsis/shock.J Am Geriatr Soc 24, 292-299 (1976)
59) Seneca,H.:Endotoxic shock and hyperpyrexia in urological practice. J Am Geriatr Soc 16,733-744 (1968)
60) Shapiro,A.R.:The evaluation of clinical predictions.A method and initial application.N Engl J Med 296,1509-1514 (1977)
61) Sieberth,H.G.,J.Freiberg,G.Heinze,G.Kostack,F.R.Quiring,E. Schäfer:DerEinFluß nicht renaler Organfunktionsstörungen auf die Überlebenschancen bei akutem Nierenversagen.Intensivmed 12, 195-199 (1975)
62) Skidmore,G.:Intensive therapy unit.Brit J Surg 60,1-8 (1973)

63) Staehler,G.,P.Carl,F.J.Marx:Gerinnungsstörungen bei Urosepsis. Med Welt 26,990-993 (1975)
64) Stille,W.:Zur Klinik septikämischer Erkrankungen.Infection 4, 224-230 (1976)
65) Sullivan,N.M.,V.L.Sutter,W.T.Carter,H.R.Attebery,S.M.Finegold: Bacteremia after genitourinary tract manipulation:Bacteriological aspects and evaluation of various blood culture systems.Appl Microbiol 23,1101-1106 (1972)
66) Thibault,G.E.,A.G.Mulley,G.O.Barnett,R.L.Goldstein,V.A.Reder, E.L.Sherman,E.R.Skinner:Medical intensive care:indications, interventions and outcomes.N Engl J Med 302,938-948 (1980)
67) Thimme,W.,C.Boytscheff,S.Geerken,H.Riechert,J.H.Schäfer, U.Tönnesmann,J,Tritschler:Prognose von Patienten einer Intensivstation.Münch Med Wschr 120,511-516 (1978)
68) Van Vroonhoven,T.J.M.V.,J.van Zijk,H.Muller:Low dose subcutaneous heparin versus oral anticoagulants.Lancet 1,375-377 (1974)
69) Vecsey,D.:Thromboembolieprophylaxe in der Urologie.Zschr Urol 10,765-768 (1975)
70) Weil,M.:Gram negative shock.Antibiot Chemother 21,178-183 (1976)
71) Wölfer,E.,F.Balogh,K.Mihalecz:Gastrointestinal haemorrhages associated with urological diseases.Int Urol Nephrol 5,27-37 (1973)

Danksagung

Für die Überlassung des Themas und die jederzeit gewährte großzügige Unterstützung danke ich Herrn Professor Dr.T.Königshausen herzlichst.

Ich danke

Herrn Prof. Dr. med. H. Dettmar

und

Herrn Prof. Dr. med. K. Falke

für die freundliche Bereitstellung

der erforderlichen Krankenakten.

LEBENSLAUF

Thomas Frieling		geb. 11. Mai 1957 Köln
Eltern		Bruno Frieling, Dipl.-Kfm. Renate Frieling, geb. Annacker
Grundschule	1964 1964 - 1967	Düsseldorf Monheim, Kreis Mettmann
Gymnasium	1968 - 1976	Landrat-Lucas-Schule I, Opladen, Kreis Leverkusen
Zivildienst	1976 - 1977	St. Josef Krankenhaus, Monheim, Kreis Mettmann
Hochschule	WS 1977/78	Studium der Humanmedizin an der Universität Düsseldorf
	August 1979	Ärztliche Vorprüfung
	August 1980	1. Teil der Ärztlichen Prüfung
	August 1982	2. Teil der Ärztlichen Prüfung
	Oktober 1983	3. Teil der Ärztlichen Prüfung
Dissertation	1980 - 1983	über die vorliegende Arbeit